



T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞ CERRAHİSİ SONRASI KİNEZYU
BANTLAMA, PLASEBO BANTLAMA VE KRİYOTERAPİ UYGULAMALARININ
POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR VE SOSYAL GÖRÜNÜŞ KAYGISI
ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Cevahir CENGİZ

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

NİSAN/2025

ANKARA



T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞ CERRAHİSİ SONRASI KİNEZYU
BANTLAMA, PLASEBO BANTLAMA VE KRİYOTERAPİ UYGULAMALARININ
POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR VE SOSYAL GÖRÜNÜŞ KAYGISI
ÜZERİNE OLAN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Cevahir CENGİZ

TEZ DANIŐMANI

Doç. Dr. Sara SAMUR ERGÜVEN

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

NİSAN/2025

ANKARA

BEYAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Mevcut tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu,
- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Mevcut tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza:

Adı Soyadı:

Tez Savunma Tarihi:

ÖZET

Mandibular Üçüncü Molar Diş Cerrahisi Sonrası Kinezyo Bantlama, Plasebo Bantlama ve Kriyoterapi Uygulamalarının Postoperatif Komplikasyonlar ve Sosyal Görünüş Kaygısı Üzerine Olan Etkisinin Değerlendirilmesi

AMAÇ

Bu çalışmada ağız cerrahisinde en sık yapılan işlem olan gömülü diş çekimleri sonrasında uygulanan kinezyo bantlama uygulamasının, plasebo bantlama ve kriyoterapi uygulaması ile karşılaştırmalı olarak postoperatif komplikasyonlar ve sosyal görünüş kaygısı üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Pell ve Gregory sınıflandırmasına göre sınıf 2 pozisyon B gömülü derecesine sahip mandibular üçüncü molar diş sahibi olan 18-35 yaş aralığında yer alan 128 birey dahil edilmiştir. Bireyler mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası standart tedaviye ek olarak kinezyo bantlama (Grup 1), plasebo bantlama (Grup 2), kriyoterapi (Grup 3) ve herhangi bir tedavi uygulanmayacak (Grup 4) şekilde dört gruba ayrılmıştır. Ağrı, ağız açıklığı, şişlik, sosyal görünüş kaygısı değerleri cerrahi işlem öncesi ve işlem sonrası 2., 4. ve 7. günlerde kaydedilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 21,88 olup, kadın/erkek cinsiyet oranı %53,91 olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında yaş, cinsiyet ve operasyon zamanı açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Kinezyo bantlama grubunda postoperatif ikinci günde tüm gruplara göre ağrı, ağrı kesici kullanımı, ağız açıklığı ve şişlik parametrelerine yönelik anlamlı derecede olumlu sonuçlar belirlenmiştir ($p=0,001$). İkinci günde sosyal görünüş kaygısı kinezyo bantlama grubunda tüm gruplara göre daha düşük olarak belirlenmiş olup, plasebo bantlama grubuna göre anlamlı fark mevcuttur ($p=0,009$). Dördüncü günde kinezyo bantlama grubu tüm gruplar ile karşılaştırıldığında daha düşük ağrı, ağrı kesici kullanımı ile ilişkilendirilmiş olup, bu fark sadece plasebo bantlama ve kontrol grubu için anlamlı

seviyededir ($p < 0,05$). Bununla birlikte ağız açıklığı miktarı dördüncü günde kinezyo bantlama grubunda diğer tüm gruplara göre anlamlı olarak daha fazla olarak belirlenmiştir ($p < 0,05$). Sosyal görünüş kaygısı, şişlik değerleri ise dördüncü günde gruplar arasında benzer saptanmıştır. Yedinci günde ağız açıklığı, şişlik, ağrı kesici kullanımı, sosyal görünüş kaygısı parametreleri gruplar arasında benzer tespit edilmiştir; bununla birlikte kinezyo bantlama grubunda hasta memnuniyeti tüm gruplara göre anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır ($p = 0,001$).

SONUÇ

Kinezyo bantlama uygulaması gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası ağrı, şişlik, ağız açıklığını içeren postoperatif komplikasyonların yönetilmesi açısından başarılı bulunmuş olup, ayrıca sosyal görünüş kaygısı ve hasta memnuniyeti üzerinde de olumlu etkiler oluşturabileceği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: gömülü diş, postoperatif komplikasyonlar, kinezyo bant, kriyoterapi

ABSTRACT

Evaluation of the Effects of Kinesio Taping, Placebo Taping and Cryotherapy on Postoperative Complications and Social Appearance Anxiety After Mandibular Third Molar Surgery

AIM

This study aimed to evaluate the effect of kinesio-taping on postoperative complications and social appearance anxiety after impacted tooth extraction, which is the most common procedure in oral surgery, compared with placebo-taping and cryotherapy.

MATERIAL and METHODS

This study includes 128 individuals between the ages of 18 to 35 years with mandibular third molars in Class 2 position B, according to the Pell and Gregory classification. The participants were divided into four groups: Group 1 received kinesio-taping, Group 2 received placebo-taping, Group 3 received cryotherapy, and Group 4 received no treatment in addition to standard treatment following mandibular third molar surgery. Pain, amount of mouth opening, swelling and social appearance anxiety levels before the surgical procedure and on the second, fourth, and seventh days after the procedure were recorded.

RESULTS

The mean age of the study participants was 21.88 years, with a female-to-male sex ratio of 53.91%. No significant differences were observed between the groups according to age, gender and operation time ($p > 0.05$). Significantly positive results were observed in the kinesio-taping group on the postoperative second day for pain, analgesic use, amount of mouth opening and swelling parameters compared to other groups ($p = 0.001$). Additionally, social appearance anxiety was lower in the kinesio-taping group compared to other groups on the second postoperative day, with a significant difference observed compared to the placebo-taping group ($p = 0.009$). On the postoperative fourth day, lower pain and analgesia usage were found in kinesio-taping compared to other groups. However, this difference was only statistically significant for the placebo and control groups ($p < 0.001$). Additionally, the kinesio-taping group exhibited a significantly higher amount of mouth opening than all other groups on the postoperative fourth day ($p = 0.001$). Social appearance anxiety and swelling values were

similar between groups on the fourth postoperative day. On the seventh postoperative day, the parameters of mouth opening, swelling, and analgesic usage were similar between the groups. However, the kinesio-taping group exhibited higher levels of patient satisfaction compared to all other groups ($p=0.001$).

CONCLUSION

Kinesio-taping has been demonstrated to be an efficacious intervention in the management of postoperative complications, including pain, edema and mouth opening following impacted mandibular third molar surgery, and it was also found to have positive effects on social appearance anxiety and patient satisfaction.

Keywords: impacted tooth, postoperative complications, kinesio-tape, cryotherapy

TEŞEKKÜR

Her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen aileme,

Uzmanlık eğitim sürecimde bilgi ve tecrübelerini aktaran, her zaman destekleriyle yanımda olan değerli hocam Sayın Doç. Dr. Sara SAMUR ERGÜVEN'e,

Tez sürecinde hastaların işlemlerine ve takibinde yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Benginur TEKİN'e, tezin aşamalarında fikirleriyle katkıda bulunan Dt. Pınar YERLİ'ye ve Uzm. Dt. Furkan PARLAK'a

Uzmanlık eğitimim süresince bana sağladıkları katkıdan dolayı Gülhane Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Metin ŞENÇİMEN başta olmak üzere Anabilim Dalımızın değerli hocaları; Sayın Prof. Dr. Ümit KARAÇAYLI'ya, Sayın Prof. Dr. Umut TEKİN'e, Sayın Doç. Dr. Aydın ÖZKAN'a, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Özgün YILDIRIM'a ve desteklerini esirgemeyip yanımda olan çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar DİZİNİ	xiv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
RESİMLER DİZİNİ	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. GÖMÜLÜ DİŞLER.....	3
2.1.1. Dişlerin Gömülü Kalma Teorileri	3
2.1.2. Patolojik Yönden Dişlerin Gömülü Kalma Etiyolojisi	4
2.2. GÖMÜLÜ ALT ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞLER	5
2.2.1. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması.....	6
2.2.1.1. Winter sınıflandırılması:	6
2.2.1.2. Pell ve Gregory sınıflandırması:	9
2.2.1.3. Rood ve Shehab sınıflandırması:.....	11
2.2.2. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları.....	11
2.2.3. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Kontrendikasyonları	12
2.2.4. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Teknikleri	12
2.3. GÖMÜLÜ ALT ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞLERİN ÇEKİMİ SONRASI KARŞILAŞILAN KOMPLİKASYONLAR.....	15
2.3.1. Postoperatif Şişlik	15
2.3.2. Trismus.....	16
2.3.3. Ağrı.....	17
2.3.4. Kanama.....	18
2.3.5. Enfeksiyon.....	19

2.3.6. Alveolar Osteitis.....	19
2.3.7. Sinir Hasarı.....	20
2.3.8. Mandibula Kırığı.....	21
2.4. KİNEZYO BANTLAMANNIN TARİHÇESİ.....	21
2.5. KİNEZYO BANTLAMANNIN ETKİ MEKANİZMASI.....	21
2.6. KİNEZYO BANTLAMANNIN KULLANIM ALANLARI.....	22
2.6.1. Tıbbi Alanda Kullanımı.....	22
2.6.2. Kraniyomaksillofasiyal Alanda Kullanımı.....	23
2.6.3. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisinde Kullanım Alanı.....	24
2.7. KİNEZYO BANTLAMANNIN UYGULAMA YÖNTEMLERİ.....	24
2.7.1. Kas Uygulamaları.....	25
2.7.2. Ligament-Tendon Uygulamaları.....	25
2.7.3. Düzeltici Uygulamalar.....	26
2.7.4. Lenfatik Uygulamalar.....	26
2.8. KİNEZYO BANTLAMANNIN KONTRENDİKASYONLARI VE YAN ETKİLERİ ..	26
2.9. KRİYOTERAPİNİN TARİHÇESİ.....	27
2.10. KRİYOTERAPİ UYGULAMASI.....	27
2.11. KRİYOTERAPİ UYGULAMASININ AĞIZ, DIŞ VE ÇENE CERRAHİSİNDEKİ YERİ.....	28
2.12. SOSYAL GÖRÜNÜŞ KAYGISI.....	29
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	31
3.1. ÇALIŞMA YÖNTEMİ VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜNÜN HESAPLANMASI ..	31
3.2. HASTA SEÇİMİ VE PREOPERATİF HAZIRLIK ..	31
3.3. RANDOMİZASYON VE HASTALARIN ÇALIŞMA GRUPLARINA AYRILMASI..	32
3.4. CERRAHİ OPERASYON.....	33
3.5. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ CERRAHİSİ SONRASI STANDART TEDAVİYE EK KİNEZYO BANTLAMA UYGULANACAK HASTALARA YÖNELİK PROSEDÜR.....	33
3.6. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ CERRAHİSİ SONRASI STANDART TEDAVİYE EK OLARAK PLASEBO BANTLAMA UYGULANACAK HASTALARA YÖNELİK PROSEDÜR ..	35

3.7. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ CERRAHİSİ SONRASI STANDART TEDAVİYE EK OLARAK KRİYOTERAPİ UYGULANACAK HASTALAR.....	35
3.8. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞ CERRAHİSİ SONRASI SADECE STANDART TEDAVİ UYGULANACAK HASTALAR.....	36
3.9. VERİLERİN TOPLANMASI	36
3.10. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME.....	37
4. BULGULAR	39
4.1. DEMOGRAFİK VE OPERASYONEL VERİLER	39
4.2. İLK ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI	40
4.3. İKİNCİ GÜN ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI	42
4.4. DÖRDÜNCÜ GÜN ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI.....	46
4.5. YEDİNCİ GÜN ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI	49
4.6. GRUPLARDA ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN ZAMANLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI	52
4.6.1. Gruplarda Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	52
4.6.2. Gruplarda Ağız Açıklığı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları	54
4.6.3. Gruplarda Şişlik Total Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları	56
4.6.5. Gruplarda Kullanılan Ağrı Kesici Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	60
5. TARTIŞMA	63
6. SONUÇ.....	71
7. KAYNAKLAR.....	73
8. EKLER.....	87

9. ÖZGEÇMİŞ..... 115



TABLolar DİZİNİ

Tablo 4. 1. Gruplar ile Cinsiyet Arasındaki İlişkiye Dair Analiz Sonuçları	39
Tablo 4. 2. Yaş ve Operasyon Zamanı Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	39
Tablo 4. 3. Yaş, Operasyon Zamanı ve Gruplar Arası Cinsiyet Dağılımının Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar	40
Tablo 4. 4. İlk Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	41
Tablo 4. 5. İkinci Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	45
Tablo 4. 6. Dördüncü Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	48
Tablo 4. 7. Yedinci Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları.....	51
Tablo 4. 8. Gruplar Arası Memnuniyet Skoru	51
Tablo 4. 9. Gruplarda Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar.....	53
Tablo 4. 10. Gruplarda Ağız Açıklığı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	55
Tablo 4. 11. Gruplarda Şişlik Total Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	57
Tablo 4. 12. Gruplarda Ağrı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	59
Tablo 4. 13. Gruplarda Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	61

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Power Analizi.....	31
Şekil 4. 1. İlk Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar	42
Şekil 4. 2. Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar	46
Şekil 4. 3. Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar	49
Şekil 4. 4. Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar	52
Şekil 4. 5. Gruplarda Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar.....	54
Şekil 4. 6. Gruplarda Ağız Açıklığı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	56
Şekil 4. 7. Gruplarda Şişlik Total Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar..	58
Şekil 4. 8. Gruplarda Ağrı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	59
Şekil 4. 9. Gruplarda Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar	62

RESİMLER DİZİNİ

Resim 2. 1. Dikey Gömülülük.....	7
Resim 2. 2. Mezioanguler Gömülülük	7
Resim 2. 3. Yatay Gömülülük.....	7
Resim 2. 4. Distoanguler Gömülülük.....	8
Resim 2. 5. Lingoanguler Gömülülük.....	8
Resim 2. 6. Bukkoanguler Gömülülük.....	8
Resim 2. 7. Tamamen Lingual Gömülülük	9
Resim 2. 8. İverted Gömülülük	9
Resim 2. 9. Seviye A Gömülülük.....	9
Resim 2. 10. Seviye B Gömülülük.....	10
Resim 2. 11. Seviye C Gömülülük.....	10
Resim 2. 12. Sınıf I Gömülülük	10
Resim 2. 13. Sınıf II Gömülülük.....	11
Resim 2. 14. Sınıf III Gömülülük.....	11
Resim 2. 15. Triangular Flep Tasarımı	13
Resim 2. 16. Zarf Flep Tasarımı	13
Resim 3. 1. Pell ve Gregory sınıflamasına göre Sınıf 2 pozisyon B olarak tanımlanan alt yirmi yaş dişi.....	32
Resim 3. 2. Kinesio® Tex GoldTM.....	34
Resim 3. 3. Kinezyo bant uygulaması.....	34
Resim 3. 4. Plasebo bantlama uygulaması	35
Resim 3. 5. Şişlik değerlendirmesinde ölçüm yapılacak rehber düzlemler	37

SİMGELER VE KISALTMALAR

Ark: Arkadaşları

Ang: Angulus

Com: Kommissura

Lcan: Lateral Chantus

Maks: Maksimum

Min: Minumum

Na: Nasion

OHIP-14: Ağız Sağlığı Etki Profili-14

Pre: Preoperatif

Po: Pogonion

POSSE: Postoperatif Semptom Zorluk Skalası

SGKÖ: Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği

SS: Standart Sapma

Tr: Tragus

VAS: Görsel Analog Skalası

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ağız, diş ve çene cerrahisinde en sık uygulanan klinik girişim gömülü diş çekimleri olup diğer ağız cerrahisi girişimlerinde olduğu gibi şişlik, ağrı, trismus, kanama, sinir hasarı gibi birçok çeşitli komplikasyonlarla ilişkilendirilmektedir (1–3). Bu komplikasyonlar cerrahi girişime bağlı olarak gelişen inflamatuvar yanıt sonrası gelişmekte olup yaş, cinsiyet, sistemik durum, gömülü dişin pozisyonu, kötü oral hijyen, sigara kullanımı, cerrahi deneyim, işlem süresi gibi faktörlerle bağlantılı olabilmektedir (1). Bununla birlikte en sık gelişen komplikasyonlar ağrı, şişlik, ağız açıklığında kısıtlılık olarak tanımlanmış olup yaşam kalitesinde düşmeyle birlikte iş gücü kaybına, sosyal faaliyetlerin kısıtlanmasına neden olabilmektedir (4). Gömülü diş çekimi sonrası oluşan inflamasyonun azaltılması ve bahsedilen komplikasyonların daha az şiddette oluşmasını sağlamak adına farmakolojik yöntemler, başlığı altında farklı ilaçların kullanımı, modifiye cerrahi yöntemlerin kullanımı, dren yerleştirilmesi, düşük güçte lazer uygulamaları, soğuk tedavisi ve fizik tedavi uygulamaları gibi farmakolojik olmayan ek yöntemlerden de yararlanılabilmektedir (5–8).

Günümüzde travmatik yaralanmalar sonrası morbiditenin azaltılmasını sağlayan farmakolojik olmayan yöntemlerden biri de kinezyo bantlama uygulamasıdır. Kinezyo bantlama uygulaması 1970’lerde Dr. Kase tarafından geliştirilmiştir (9). Öncelikle spor yaralanmaları ve fiziksel yaralanmalar sonrası gelişen ağrı ve şişlik gibi komplikasyonların elastik bantın uygulandığı bölgede artışı hedeflenen kanlanma ve lenfatik drenaj sayesinde azaltılması prensibiyle literatüre tanıtılmıştır (9-11). Çok sayıda bilimsel çalışmada uygulandığı, bölgede ağrı, şişlik ve fonksiyon kaybı üzerine olan olumlu etkileri bildirilmiştir (9–12). Kinezyo bantlama uygulamalarının günümüzde ağız, diş ve çene cerrahisi alanında da tedavi sonuçlarının iyileştirilmesine yönelik olarak öncelikle ağrı ve şişliğin giderilmesine olan etkisi nedeniyle kullanıldığı bilinmektedir (13-16). Güncel tarihli bir sistematik derlemede non-invaziv bir yöntem olan kinezyo bant uygulamasının ağız, diş ve çene cerrahisi uygulamalarına yönelik öncelikli olarak temporomandibular eklem problemleri, bruksizm, ortognatik cerrahi, gömülü diş çekimleri sonrasında tercih edildiği bildirilmiş olup non-invaziv özelliği ise uygulama kolaylığı ve iyileşme sürecine sağladığı katkı vurgulanmıştır (13–16).

Gömülü diş çekimleri yukarıda da belirtildiği üzere ağız, diş ve çene cerrahisinde en sık uygulanan cerrahi işlem olup, gömülü diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamasının tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi, cerrahi sonrasında izlenen ağrı, şişlik ve trismus gibi komplikasyonların azaltılmasına yönelik etkileri az sayıda seçkin çalışmada değerlendirilmeye çalışılmıştır (15–17). Gözlüklü ve arkadaşları farklı kinezyo bant uygulama yöntemlerinin şişlik ve ağız açıklığı üzerine olan etkisini değerlendirmeyi amaçlamış olup; klasik uygulama tekniği ve modifiye uygulama tekniklerini birbirleriyle ve kontrollü olarak karşılaştırmıştır. Yazarlar her iki uygulama tekniğini de değerlendirilen parametreler kapsamında başarılı olarak saptamışlardır (15). Jaron ve arkadaşları gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamalarının yaşam kalitesi üzerine olumlu etki oluşturduğunu bildirmiş; operasyon sonrası komplikasyonların azaltılmasında kullanılabilecek değerli bir yöntem olabileceğini ifade etmiştir(18). Bu çalışmada planlandığı şekilde alt çenede gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamasını etkisinin değerlendirildiği sistematik derleme ve meta-analizde kinezyo bant uygulamasının maliyeti düşük, non-invaziv, etkin bir yöntem olduğu ve ağrı, şişlik, trismus azaltıcı etkisinin gösterildiği ifade edilmiştir (19).

Postoperatif komplikasyonların azaltılması amacıyla kriyoterapi uygulaması da bir diğer önemli yöntem olup gömülü diş çekimi sonrası etkinliği tartışmalı bir konudur. Zandi ve arkadaşları alt çenede gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kriyoterapi uygulamasının ağrı, şişlik, ağız açıklığı ve hasta memnuniyeti üzerine olan etkisini kontrollü olarak değerlendirmeyi hedeflemiş olup; her iki grup arasında anlamlı fark bildirmemiştir (20). Bununla birlikte başka bir çalışmada buz uygulanan grupta gömülü diş çekimi sonrası ağız sağlığı ilişkili yaşam kalitesi seviyeleri daha yüksek olarak belirlenmiştir (21).

Literatürde gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulaması ile kriyoterapi uygulamasının karşılaştırmalı olarak değerlendirildiği bilginiz dahilinde sadece bir çalışma mevcuttur (22). Ancak ilgili çalışmada plasebo bantlama grubu yer almamakta olup, kinezyo bantlamanın az sayıdaki limitasyonundan biri olan görünüşe yönelik etkisi değerlendirilmemiştir. Bu çalışmada ağız cerrahisinde en sık uygulanan işlem olan gömülü diş çekimleri sonrasında uygulanan kinezyo bant uygulamasının, plasebo bantlama ve kriyoterapi uygulaması ile karşılaştırmalı olarak postoperatif komplikasyonlar ve sosyal görünüş kaygısı üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. GÖMÜLÜ DİŞLER

Gömülü diş terimi, ilgili dişin, fizyolojik sürme zamanında olması gereken pozisyona ulaşamaması durumunu tanımlayan latince impactus teriminden türemiştir (23). Günümüzde ise gömülü dişler sürme yaşı tamamlandığı halde fizyolojik oklüzyonda yerini alamamış kemik ve yumuşak doku içerisinde bütünüyle veya kısmen kalmış dişler olarak tanımlanmaktadır (24). Bununla birlikte gömülü dişler retansiyon şekillerine bağlı olarak kemik retansiyonlu; kısmen kemik, kısmen yumuşak doku retansiyonlu ve yumuşak doku retansiyonlu gömülü dişler olarak üç sınıfa ayrılabilir (24,25).

Üçüncü molar dişler gömülülük oranı en fazla olan dişlerdir, bu nedenle üçüncü molar diş cerrahisi ağız, diş ve çene cerrahisi pratiğinde en sık uygulanan cerrahi girişimdir (26). Günümüzde üçüncü molar diş cerrahisi halen araştırmacıların klinik sonuçlar, hasta konforu ve memnuniyet açısından operasyonel ve postoperatif kriterler doğrultusunda sıklıkla üzerinde çalıştığı bir araştırma konusudur (1-4).

2.1.1. Dişlerin Gömülü Kalma Teorileri

Gömülü kalma patogenezinde günümüzde geçerli üç teori vardır:

- Ortodontik teori: Çenelerin normal gelişmesi, büyümesi ve dişlerin erüpsiyon hareketi öne doğru olduğundan bu gelişmeyi engelleyen herhangi bir durum dişlerin gömülü kalmalarına neden olmaktadır.
- Filojenik teori: Medeniyetin ilerlemesiyle birlikte insanların beslenme şekillerinin değişmesi sonucu çene yapısı evrime uğrar ve yirmi yaş dişi erüpsiyonu gerçekleşmemektedir.
- Mendelian teorisi: Genetik olarak çocuk küçük çene yapısını bir ebeveynden büyük diş boyutunu da diğer ebeveynden aldığı durumlarda yirmi yaş dişi için yer darlığı ortaya çıkmaktadır ve gömülü kalmaktadır (24).

2.1.2. Patolojik Yönden Dişlerin Gömülü Kalma Etiyolojisi

Dişlerin gömülü kalma sürecinde erüpsiyon mekanizmaları halen tartışma konusudur. Dişlerin gömülü kalmasına sebep olacak lokal, sistemik ve gelişimsel sebepler başlıklar altında toplanmıştır (24,25).

- Lokal faktörler

- Komşu dişlerin yapı dizi nedeniyle oluşturduğu baskı
- Uzun süreli kronik enfeksiyon
- Gömülü dişin çevresindeki doku yoğunluğu
- Süt dişlerinin uzun süre düşmemesi veya erken kaybı
- Çenelerin gelişimini tamamlamamasına bağlı yer darlığı
- Dişin gelişim anomalisi veya germinin başka bir yönde bulunması
- Dişin sürmesi sırasında anatomik veya patolojik bir engelle karşılaşması
- Enfeksiyon veya apseye bağlı olarak ortaya çıkan nekrozlar
- Çocuklarda ateşli hastalıklar (kızıl, kızamık vb.) sonucu kemikte meydana gelen değişiklikler
- Kron veya kök malformasyonu sonucu

- Sistemik faktörler:

Prenatal (doğum öncesi) faktörler:

- Heredite
- Değişik ırktan kişilerin evlilikleri
- Hatalı beslenme
- Spesifik enfeksiyonlar (sfilis, tüberküloz vb.)

Postnatal (doğum sonrası) faktörler:

- Raşitizm
- Anemi
- Herediter sfilis, tüberküloz
- Ateşli hastalıklar
- Gelişmemiş çenelerde yer darlığı
- Çene ve çevre doku hastalıkları
- Endokrin hastalıklar

- Travma
- Beslenme bozukluğu

- Gelişimsel faktörler:

- Kleido kranial dysostosis
- Oksisefali
- Akondroplazi
- Damak yarığı

Mandibular üçüncü molar dişler tüm dişler içerisinde en yüksek gömülü kalma oranına sahip olan dişlerdir (24,27,28). Bununla birlikte birçok klinik çalışmada üçüncü molar diş cerrahisi sonrası hastaların ağız sağlığı ile ilişkili ve genel yaşam seviyelerinde azalma tespit edilmiştir (29,30). Bu nedenle hekimlerin; çekim endikasyonunun doğru konulması, cerrahi zamanlama ve planlamanın doğru yapılması açısından dikkat etmesi gereken önemli noktalar vardır (28,31).

Sıklık oranlarına göre çenelerde gömülü kalma sırası;

- Mandibular 3. molar
- Maksiller 3. molar
- Maksiller kanin
- Mandibular premolar
- Mandibular kanin
- Maksiller premolar (32,33)

2.2. GÖMÜLÜ ALT ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞLER

Alt üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılması ağız, diş ve çene cerrahisinde en sık yapılan operasyondur (34,35). Hugoson ve arkadaşları (ark.), 20 ile 30 yaş arasındaki İsveçlilerin %72'sinden fazlasının en az bir gömülü alt üçüncü molar dişi olduğunu bildirmektedir (36). Quek ve ark., 20 ile 40 yaş arasındaki Singapur'daki Çin popülasyonu hastalarının %68,8'inde en az bir gömülü alt üçüncü molar diş olduğunu bildirmiştir (37). Mandibular üçüncü molar diş germi genellikle 9 yaşına kadar radyografide görülebilir ve yaklaşık 2 yıl sonra kasp mineralizasyonu tamamlanır. Kron oluşumu genellikle 14 yaşına kadar tamamlanır ve kökler 16 yaşına kadar yaklaşık %50 oranında oluşmasının ardından 18 yaşında

dişin kök uçları kapanmış olur. Venta ve ark. 12 yıl boyunca gömülü üçüncü molar dişlerin oluştuğu klinik ve radyografik semptomları değerlendirmiş olup, dişlerin %44'ünde pozisyon değişikliği, hastaların %74'ünde herhangi bir klinik semptom oluşmadığını bildirmiştir (38). Kruger ve ark. ise 18 ila 26 yaşları arasında değerlendirilen hasta grubunda 18 yaşında gömülü olarak belirlenmiş dişlerin %33,7'sinin sürdüğünü, %31,4'ünün çekildiğini, %13,1'in ise gömülü olarak kaldığını bildirmiştir (39). Gömülü üçüncü molar dişlerin sürme ve pozisyon değişikliğiyle ilgili literatürde net bir bilgi olmasa da mezioanguler pozisyondaki dişlerin büyük bir kısmının 4 yıllık süre boyunca angulasyon değişikliği ve sürme yanıtı oluşturabildikleri ifade edilmiştir (40).

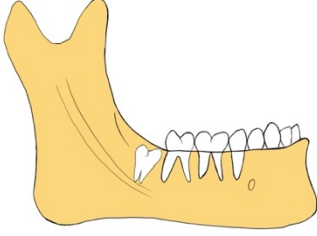
2.2.1. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması

Mandibular üçüncü molar çekimi sırasında komplikasyon sayısını en aza indirmek için cerrahi prosedürün zorluğunu değerlendiren ve uygun bir tedavi planı oluşturmaya yardımcı olan çeşitli sınıflandırmalar geliştirilmiştir (41,42). En popüler olanları, dental longitudinal eksen, oklüzal düzlem ve yükselen mandibular ramus arasındaki ilişkiye dayanarak üçüncü molarların eğimlerini ve konumlarını sınıflandıran Winter ve Pell & Gregory sistemleridir. Bu sistemler klinik pratikte yaygın olarak benimsenmiş ve uygulanmıştır (43).

2.2.1.1. Winter sınıflandırılması:

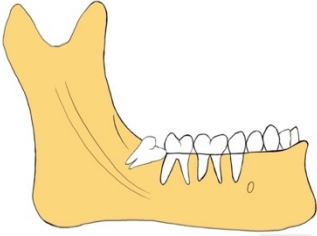
Winter sınıflandırması, kullanım kolaylığı nedeniyle literatürde yer alan dişlerin uzaysal değerlendirmesi için en sık tercih edilen yöntemdir. Ek ölçüm aletlerinin kullanımını gerektirmez, bu da klinik uygulamada yaygın olarak kullanılmasını etkileyen unsurlardanır (44). Winter 1926 yılında gömülü alt üçüncü molar dişleri komşu molar dişin uzun aksına olan açılanmasına göre sınıflandırma yapmıştır (42).

Dikey Gömülülük: nc molar dişin uzun akseni ikinci molar dişin uzun aksenine paraleldir.



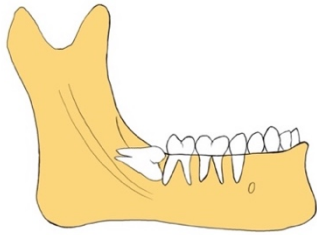
Resim 2. 1. Dikey Gömülülük

Mezioanguler Gömülülük: nc molar diş mesial yönde ikinci molar dişe doğru eğilmiştir.



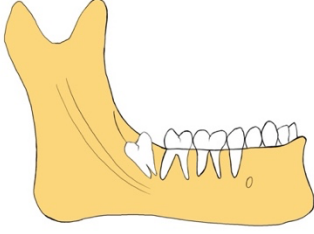
Resim 2. 2. Mezioanguler Gömülülük

Yatay Gömülülük: nc molar dişin uzun akseni yataydır.



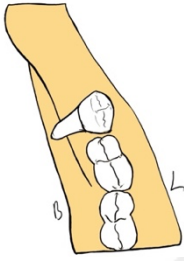
Resim 2. 3. Yatay Gömülülük

Distoanguler Gömülülük: nc molar dişin uzun ekseni ikinci molar dişten distale veya posteriora doğru açılıdır.



Resim 2. 4. Distoanguler Gömülülük

Lingoanguler Gömülülük: nceki faktörlerle birleştiğinde, diş lingual olarak (dile doğru eğik) gömülüdür.



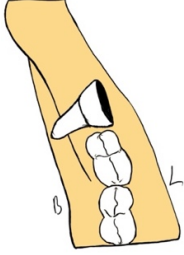
Resim 2. 5. Lingoanguler Gömülülük

Bukkoanguler Gömülülük: nceki faktörlerle birleştiğinde, diş bukkal olarak (yanağa doğru eğik) gömülüdür.



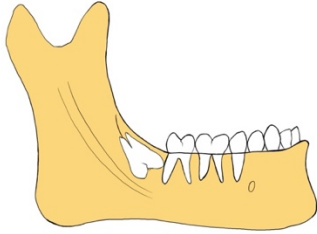
Resim 2. 6. Bukkoanguler Gömülülük

Tamamen Lingual Gömülülük: Diş aslında yatay olarak gömülüdür ancak bukkolingual yön boyuncadır.



Resim 2. 7. Tamamen Lingual Gömülülük

İnverted Gömülülük: Diş ters çevrili ve baş aşağı konumdadır.

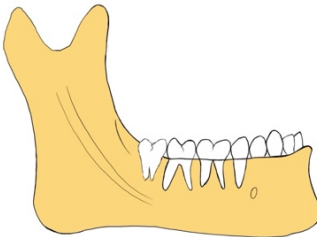


Resim 2. 8. İnverted Gömülülük

2.2.1.2. Pell ve Gregory sınıflandırması:

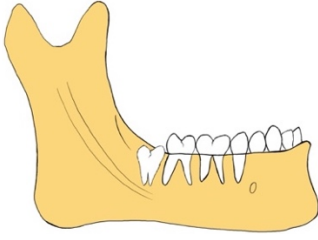
Gömülü mandibular üçüncü molar kronunun impaksiyon derinliği, komşu ikinci molar dişin oklüzal düzlemi ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir (41)

Seviye A: Gömülü dişin oklüzal düzlemi ikinci molar dişin oklüzal düzlemi ile aynı seviyededir;



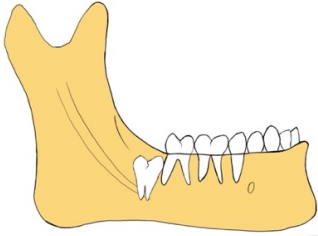
Resim 2. 9. Seviye A Gömülülük

Seviye B: Gömülü dişin oklüzal düzlemi ikinci molar dişin oklüzal düzlemi ile servikal çizgisi arasındadır;



Resim 2. 10. Seviye B Gömülülük

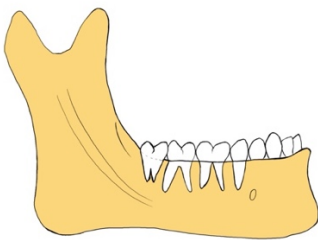
Seviye C: Gömülü diş ikinci molar dişin servikal çizgisinin altındadır.



Resim 2. 11. Seviye C Gömülülük

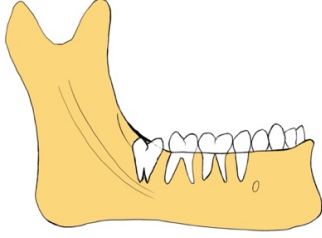
Yükselen ramus ile mandibular ikinci moların distaki arasında mesafeye göre aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

Sınıf I: Ramus ile ikinci molar dişin distal kısmı arasında üçüncü molar dişin meziodistal çapının yerleşimi için yeterli boşluk vardır;



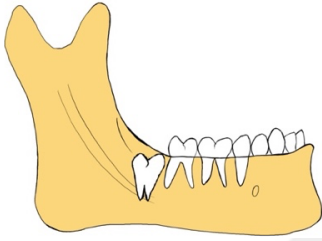
Resim 2. 12. Sınıf I Gömülülük

Sınıf II: İkinci molar ile mandibula ramusu arasındaki boşluk üçüncü molar dişin meziodistal çapından daha azdır;



Resim 2. 13. Sınıf II Gömülülük

Sınıf III: Üçüncü molar dişin tamamı ya da büyük bir kısmı mandibula ramusunun içindedir.



Resim 2. 14. Sınıf III Gömülülük

2.2.1.3. Rood ve Shehab sınıflandırması:

Rood ve Shehab (1990) panoramik radyografide alt üçüncü molar ile mandibular kanal arasındaki ilişkiye dair yedi radyografik işaret önermiştir. Bu işaretlerden dördü dişle (bifid apeks, kök daralması, kök sapması ve koyulaşma), diğer üçü ise mandibular kanal ile (daralma, sapma) ilgilidir (45).

2.2.2. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları

Mandibular üçüncü molar dişler gömülü kaldıkları durumda, hastalarda hafif sorunlardan ciddi problemlere kadar çeşitli rahatsızlıklar oluşturabilmektedirler (44). Bununla birlikte gömülü ve yarı gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin foliküllerinde genişleme tespit edildiğinde çekilmeleri önerilmektedir (46,47). Kapsamlı klinik deneyimlere ve klinik çalışmalara dayanarak gömülü dişlerin çekilmesi için endikasyonların geliştirildiği bir bilgi bütünü toplanmıştır. Tüm bu tavsiyeler, patolojisi olan semptomatik bir dişin çekilmesi gerektiği konusunda hemfikirdir ancak asemptomatik bir alt molar dişin nasıl yönetileceği konusunda bir fikir birliği yoktur (48). Gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekim endikasyonları şu şekilde sıralanabilir:

- Perikoronitis
- Diş çürüklerinin önlenmesi
- Ortodontik tedaviyi engellediği durumlar
- Odontojenik kist ve tümör gelişiminin önüne geçilmesi nedeniyle
- Komşu dişte oluşturduğu kök rezorpsiyonuna sebep olması
- Çene kırıklarının engellenmesi
- Bilinmeyen ağrı kaynaklarını ortadan kaldırılması
- Çevre dişlerin periodontal sağlığı açısından
- Diş protezlerin altında bulunduğu durumlarda (49–54)

2.2.3. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Kontrendikasyonları

Belirli bir gömülü dişin çekilmesi kararı, risklere karşı potansiyel faydaların dikkatli bir değerlendirmesine dayandırılmalıdır. Cerrahi komplikasyonlar ve sekeller potansiyel faydalardan daha ağır bastığı için gömülü dişlerin çıkarılmasının kontrendike olduğu durumlar bulunmaktadır (28).

- Kötü prognoza neden olabilecek durumlar (kanser, üremi, terminal safhada kardiyak şikayetleri)
- Kooperasyon zorluğu olan hastalar (mental retardasyon gibi)
- Aşırı kanamaya sebep olabilecek hastalıklar (hemofili, purpura, Christmas hastalığı gibi)
- Anestezi yapmayı güçleştiren koşullar
- Dişe ait veya alveoler yapıda anomalilerin olması (paget veya marble bone hastalığında olduğu gibi)
- Direnci düşüren ve iyileşmeyi geciktiren şartlar (kontROLSÜZ diabetes mellitus)
- Hastanın yaşının ilerlemiş olması
- Lokal kontrendikasyonlar (ektopik dişler, vital dokulara gereksiz zarar verilmesi gibi) (24,55,56).

2.2.4. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Cerrahi Çekim Teknikleri

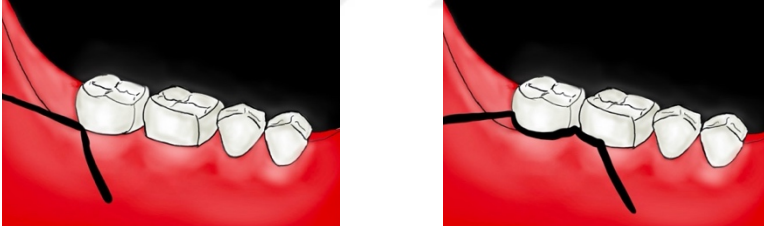
Gömülü üçüncü molar dişlerin çekim teknikleri 18. yüzyılın sonlarında gelişmeye başlanmış olup bu dönemi takiben diş çekim teknikleri, her biri kendi yaklaşımlarını geliştiren çene cerrahları arasında fikir alışverişi yoluyla aktarılmış ve geliştirilmiştir. Tekniğe ilişkin tarihsel gelişim sürecinde çekiç ve keski kullanılarak geliştirilen ilk yöntemleri takiben

günümüzde modern cihazlar ve anestezi aracılığıyla geliştirilen güncel cerrahi yöntemlere ulaşılmıştır (57).

Gömülü üçüncü molar dişlerin yönetimi; ayrıntılı klinik ve radyografik incelemeler kullanılarak uygun teşhis ve tedavi planlaması, komplikasyon risklerini en aza indirmek ve hasta konforunu sağlamak için insizyon ve mukoperiosteal flebin kaldırılması, gömülü dişin ortaya çıkarılması için kemiğin çıkarılması, diş lüksasyonu, cerrahi sonrası socketin bakımı ve sütür atılmasını içeren uygun cerrahi teknikleri kapsar (58).

Gömülü üçüncü molar cerrahisinde sıklıkla iki tip flep tasarımı kullanılır, bunlar triangular flep ve zarf fleptir (31,59).

Triangular flep: Bu tip flep için insizyon, lingual sinire özel dikkat gösterilerek ramusun ön sınırından (eksternal oblik çıkıntı) başlar ve ikinci molar dişin distaline kadar uzanırken, aşağı ve öne doğru oblik olarak dikey serbestleştirme insizyonu yapılır ve vestibüler kıvrımda sonlanır. Dişin gömülülük seviyesi derin olduğu durumlarda, ulaşılabilir cerrahi alan sağlamak için, insizyon ikinci molar dişin servikal hattı boyunca devam eder ve dikey insizyon birinci molar dişin distalinden yapılır (24).



Resim 2. 15. Triangular Flep Tasarımı

Zarf flep: Bu tip flep insizyonu ise ramusun anterior sınırından başlar ve ikinci molar dişin distaline kadar uzanır, son birinci ve ikinci molar dişin servikal çizgileri boyunca devam eder ve birinci molar dişin mezialinde sonlanır (47).



Resim 2. 16. Zarf Flep Tasarımı

Mukoperiosteal flep kaldırıldıktan sonra, dişin üzerinden kaldırılacak kemik miktarı belirlenir ve kemik çıkarma işlemi için genellikle fissür frez, rond frez ve yüksek hızlı el aletleri kullanılır. Kemik redüksiyonu dişin oklüzali ve kronun bitişiğindeki bukkal kemik boyunca yapılır. Bukkal kemiğin çıkarılma derecesi genellikle kronun kontur yüksekliğine göre değişebilir. Fissür ve rond frez ile nihai kemik çıkarma işlemi gerçekleştirilebilir. Bu frezler ile kortikal kemik ve diş arasında klivaj alanı oluşturabilir. Dental elevatör bu alana yerleştirilebilir ve dişin alveol kemiğinden kaldıraç tipi bir kuvvet ile yükseltilebilir. Gömülü üçüncü molar dişin lingual tarafından nadiren kemik kaldırılır. Bu önlem, lingual sinirin yaralanmasını önlemeye yardımcı olur (60,61).

Diş yeterince açığa çıkarıldıktan sonra, dişin bölünmesinin gerekli olup olmadığına karar verilir. Bu karar genellikle dişin pozisyonuna dayanır. Diğer belirleyici faktörler arasında mandibular kemiğin boyutu ve yoğunluğu, hastanın yaşı ve önemli anatomik yapılara yakınlık sayılabilir. Dişi bölmek gerekirse, fissür frezi ya da rond frez ile yapılır. Bazen kronun sadece bir kısmının kesilip çıkarılması gerekirken, diğer durumlarda dişin mezial ve distal parçalara ayrılması gerekebilir. Daha karmaşık gömülülük durumlarında, kronun çıkarılmasını takiben köklerin kesilmesi veya kronun birden fazla parçaya ayrılmasında sonra köklerin de bölünmesi gerekebilir. Gömülü bir mandibular üçüncü azı dişini bölerken, kesimin tüm diş boyunca yapılmamasına dikkat edilmelidir. Bu önlem, lingual korteksin ve dolayısıyla lingual sinirin frez tarafından kesilmemesini sağlar, aksi takdirde lingual sinirin yaralanma riski vardır. Üçüncü molar dişler kesilirken komşu kronlardan ve diğer dişlerin köklerinden kaçınılması da dikkate alınmalıdır (60,61).

Gömülü üçüncü molar çıkarıldıktan sonra soket, diş folikülü varlığı açısından incelenmelidir. Bu folikül çift uçlu bir küret ile kazınır ve kavisli bir hemostat ile kavranarak çıkartılabilir. Kemik keskin kenarlar açısından incelenmelidir, keskin kenarlar bir kemik pensi ile çıkarılabilir ve kemik eğesi ile düzeltilebilir. Bölgenin steril salin ile iyice irrigasyonu yapılmalıdır. Bu irrigasyon, açıkta kalan cerrahi alan boyunca ve mukoperiosteal flebin alt tarafı ve tüm derinliği boyunca yapılmalıdır. Kemik parçalarının ve debrisin temizlenmesi ameliyat sonrası enfeksiyon riskini azaltmaya yardımcı olur. Kemik ve yumuşak dokuda spesifik kanama noktaları kontrol altına alınmalıdır. Postoperatif kontroller tamamlandıktan sonra flep ameliyat öncesi orijinal pozisyonuna getirilip suture edilir.

Gömülü alt üçüncü molar dişlerin cerrahisinde nadir olarak lingual split tekniği, mandibular sagittal split osteotomisi ve ekstra oral yaklaşım gibi teknikler de kullanılabilir (60).

2.3. GÖMÜLÜ ALT ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞLERİN ÇEKİMİ SONRASI KARŞILAŞILAN KOMPLİKASYONLAR

Gömülü diş çekimi sonrasında oluşan başlıca postoperatif komplikasyonlar ağrı, şişlik, ağız açıklığında kısıtlılık olup bu komplikasyonların şiddetinin artması hastaların genel konfor seviyelerinde düşme ve ağız sağlığı ilişkili yaşam kalitelerinde azalma ile sonuçlanabilmektedir (1–4). Gömülü üçüncü molar dişlerin cerrahi çekimleri sonrası, farklı oranlarda komplikasyon oluşumu bildirilmiştir. Bu komplikasyonlar, şişlik, ağrı ve kanama gibi beklenen ve tahmin edilebilir sonuçlardan, inferior alveolar sinir parestезisi ve mandibula kırığı gibi daha ciddi komplikasyonlara kadar uzanır (62–65). Blondeau ve ark. alt üçüncü molar cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyon oranlarını; alveolit, cerrahi bölge enfeksiyonu ve inferior alveolar sinir parestезisini kapsayacak şekilde %6,9 olarak bildirmişlerdir (66). Bununla birlikte gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrası komplikasyonların gelişiminde; hastanın yaşı, flep tasarımı, sigara kullanımı, antimikrobiyal gargara kullanımı, pre-empitif analjezi, iyileşme döneminde antibiyotik ve steroid kullanımı gibi çok çeşitli faktörlerin etkinliği değerlendirilmiştir (67). Chuang ve ark. tarafından geliştirilen prospektif kohort çalışmasında ise gömülü seviyesi, gömülü üçüncü molar diş çevresinde periodontal hastalık veya varolan enfeksiyon postoperatif komplikasyonlarla ilişkili olarak saptanmıştır (68). Bir diğer prospektif kohort çalışmasında ise 25 yaş üstü bireyler artmış komplikasyon oranlarının gelişimiyle ilişkilendirilmiştir (69). Bununla birlikte günümüzde halen mandibular üçüncü molar diş cerrahisinin zorluğuna ve ilişkili komplikasyonlara etki eden parametrelere yönelik kesin bir fikir birliği yoktur (70).

2.3.1. Postoperatif Şişlik

Üçüncü molar diş cerrahisi sonrası yüzde gerçekleşen şişlik, enflamasyon ve ödemden kaynaklanan yaygın bir postoperatif komplikasyondur. Postoperatif şişlik gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası 48-72 saat sonra zirveye ulaşır (71). Tipik olarak bukkal ve preauriküler bölgeleri etkisi altına alır aynı zamanda kas ve mukoperiosteal flep tutulumu nedeniyle rahatsızlığa neden olur (72). Oluşturduğu konfor kaybı, iş gücü kaybı ve yaşam kalitesindeki düşüş nedeniyle şişlik kontrolünün önem taşıdığı öngörülmektedir. Literatürde üçüncü molar diş cerrahisi sonrası şişlik oluşumuna etki eden faktörlere yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır (59,73–76). Kim ve ark. yaptıkları sistematik derleme ve literatür

incelemesinde, gömülü alt üçüncü molar dişlerin cerrahisinden sonra intravenöz, intramuskuler veya oral yolla kortikosteroid alan bireylerin plasebo, non-steroid antienflamatuar veya hiçbir ilaç almayan gruplara göre önemli ölçüde daha az şişlik sergilediğini göstermiştir (73). Larsen ve ark. tarafından yapılan sistematik derlemenin sonucunda ise gömülü mandibular üçüncü molar diş cerrahisi öncesi submukozal kortikosteroid enjeksiyonunun plasebo grubuna göre yüzdeki şişliği önemli ölçüde azalttığı sonucuna varılmıştır (74). Cerqueira ve ark. yaptığı çalışmada ise çift taraflı gömülü alt üçüncü molar cerrahisi sonrası dren kullanımının şişlik üzerine etkisini değerlendirmiş olup, dren kullanılan grupta kullanılmayan gruba göre 24. ve 72. saatlerde istatistiksel olarak daha az şişlik düzeyi tespit edilmiştir (76). Falci ve ark. geleneksel ve sütür uygulanmadan tamamlanan cerrahi tekniklerin karşılaştırıldığı sistematik bir incelemede ise üçüncü molar diş çekimi sonrası sütür atılmayan hasta grubunda 1. ve 2. günlerdeki kontrollerinde yüzdeki referans noktaları alınarak ölçülen postoperatif şişlik sütür atılan gruba göre daha düşük çıktığı bildirilmiştir (75). Alqahtani ve ark. ise gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin cerrahi çekiminde zarf flep ve triangular flepleri şişlik ve diğer postoperatif komplikasyonlar açısından karşılaştırmıştır. Subjektif algı yöntemiyle şişlik 3., 7. ve 15. günlerde değerlendirilmiş olup, zarf flep tasarımı kullanılmasının operasyon sonrası şişlik üzerine istatistiksel olarak olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir (59).

2.3.2. Trismus

Trismus genellikle mandibular üçüncü molar dişlerin çekildiği durumlarda ortaya çıkar ve çiğneme kaslarının spazmına bağlı olarak ağız açıklığının kısıtlanması ile karakterizedir. Bu spazm gömülü alt üçüncü molar cerrahisi esnasında medial pterygoid kasın lokal anestezi enjeksiyonu sırasında yaralanması veya özellikle zor ve uzun cerrahi prosedürler uygulandığında cerrahi alanın travması sonucu oluşabilir. Diğer faktörler çekim sonrası bölgenin enfeksiyonu, hematoma ve ödemdir (58). Trismus klinikte interinsizal aralığın cetvelle ölçülmesiyle kaydedilir. Mobilio ve ark. mukoza retansiyonlu alt üçüncü molar dişlerin çekimi sonrasında gelişen trismusun ameliyat süresiyle ilişkisini değerlendirmiştir. Çalışmada ameliyat süresi flep kaldırılmaya başlandıktan sütür atılması bitene kadar geçen süreyi dakika cinsinden kaydedilmesi ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda ameliyat süresi uzayan hastalarda ağız açıklığı değerlerinin azaldığı sonucu saptanmıştır (77). Buesa-Bárez ve ark. mezioanguler pozisyonda gömülü alt üçüncü molar diş çekimi sonrası çiğneme kaslarının elektromiyografik bulgularına bakarak ağız açıklığındaki kısıtlılığını incelemiştir. Elektromiyografi değerleri cerrahi işlemden 72 saat sonra ve 7 gün sonra ölçülmüş olup

oluşan trismusun 7 günlük süre sonucunda belirgin olarak azaldığı ve ağız açıklığı miktarının ameliyat öncesi seviyesine döndüğü görülmüştür (78). Trismus azaltmada kortikosteroidlerin etkinliğinin değerlendirildiği, Herrera-Briones ve ark. tarafından yapılan sistematik derlemede ise; üçüncü molar diş cerrahisinde kortikosteroid uygulamasının, trismus ve şişlik üzerinde olumlu bir etkiyle hastaların ameliyat sonrası deneyimini iyileştirdiği gösterilmiştir. Bununla birlikte uygulama yolu olarak parenteral yol tercih edilmesi ve kortikosteroidin cerrahi prosedürden önce uygulanması ile daha anlamlı etkiler elde edilebileceği sonucu ifade edilmektedir (79).

2.3.3. Ağrı

Gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisinden sonra beklenen bir diğer komplikasyon ağrıdır. Ağrı; Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği'ne göre, gerçek veya potansiyel doku hasarına benzeyen veya onu çağrıştıran tiksindirici bir duysal ve duygusal deneyim olarak tanımlanmaktadır (80). Yapılan bir çalışmada üçüncü molar dişlerini çektirmek isteyen hastaların ağız sağlığı ilişkili yaşam kalitelerinin değerlendirmesinde Ağız Sağlığı Etki Profili-14 (OHIP-14) anketi kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Hastaların bir kısmında üçüncü molar cerrahisi sonrası yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkileri saptanmış olup; bu olumsuz etkilerin ağrı ve şişlik yaşayan hastalarda üç kat artış gösterdiği sonucu belirlenmiştir (81). Al-Moraissi ve ark.'nın yaptığı sistematik incelemede ise piezzo cerrahi ile gömülü alt üçüncü molar cerrahisinde kullanılan geleneksel döner alet tekniklerini ağrı oluşumu ve analjezik kullanımı açısından karşılaştırmıştır. Belirlenen çalışmaların bir kısmında ağrının 1 ile 15 günlük takip aralığında ve görsel analog skala (VAS) ağrı skoru ile değerlendirildiği bir kısmında ise analjezik kullanım miktarı değerlendirildiği ifade edilmiştir. Yazarlar ağrı ve analjezik kullanım miktarlarının piezzo cerrahi grubunda geleneksel yöntemle göre daha düşük olduğu sonucunu saptanmıştır (82).

Gömülü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif ağrı kontrolünde farklı analjeziklerin etkinliği de birçok çalışmada karşılaştırılmıştır. Weil ve ark. alt gömülü molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılması sonrası 1000 mg parasetamol kullanımının ağrı üzerindeki etkinliğini hastaların yan etkileri konusunda geri dönüşlerini inceleyerek değerlendirmiş olup; parasetamolün alt üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çekimi takiben gelişen postoperatif ağrının yönetiminde güvenli bir tercih olabileceğini ifade etmişlerdir (83). Bununla birlikte Bailey ve ark. tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada klinik uygulamada 400 mg

ibuprofenin 1000 mg parasetamole göre ağrı kontrolü açısından daha etkili olduğuna dair sonuçlar bildirilmiş olup ibuprofenin alt molar dişlerinin cerrahi olarak çıkarılmasını takiben postoperatif ağrının yönetiminde parasetamolden daha etkili olduğu sonucu saptanmıştır (84). Derry ve ark. ise yaptıkları sistematik derlemede ibuprofen ve parasetamol kombinasyonunun, tek tek kullanıma kıyasla daha üstün analjezik etkinlik oluşturduğunu bildirmiştir. Ayrıca kombinasyonun sekiz saatlik bir süre boyunca ek analjeziye ihtiyaç duyulma ve bulantı, kusma, baş ağrısı, bilinçte bulanıklık gibi istenmeyen olaylarla karşılaşma ihtimalini azalttığı sonucu bildirilmiştir (85). Pre-empitif lornoksikam kullanımının gömülü alt üçüncü molar cerrahisi sonrası postoperatif analjezi üzerine etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada ise özellikle cerrahi sonrası ilk 5 saatte anlamlı ölçüde daha düşük ağrı seviyesi ve postoperatif ilk 12 saatte daha az analjezik kullanımı sonucu bildirilmiştir (86). Büyükkurt ve ark. alt üçüncü molar dişleri cerrahisi sonrası üç gruba ayrılan hastalarda; ameliyattan hemen sonra kas içine 25 mg prednizolon kullanımını, ameliyattan sonra 25 mg prednizolon ve diklofenak intramüsküler kombinasyonu kullanımını kontrol grubu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirmiştir. Çalışmada ağrı, VAS ile değerlendirilmiş olup; prednizolon-diklofenak kombinasyonunun 6 saatlik gözlemde ağrı yoğunluğunu kontrole kıyasla anlamlı ölçüde baskıladığı sonucu bildirilmiştir (87).

2.3.4. Kanama

Kanama insidansı, cerrahi teknik daha dikkatli uygulanarak, dişin pozisyonuna uygun flep tasarımı seçilerek ve yumuşak dokuya aşırı travma uygulanmasını önleyecek tedbirler alınarak azaltılabilir. Bununla birlikte ameliyattan sonra hemostaz sağlamak için en etkili yöntem, nemli bir gazlı bezin doğrudan ameliyat bölgesine yeterli basınçla uygulanmasıdır. Bu genellikle hastanın nemli bir gazlı bezi ısırmasıyla gerçekleştirilir. Bazı hastalarda ise ameliyat sonrası hemen hemostaz sağlamak daha zordur. Bu gibi durumlarda, lokal hemostazı kolaylaştırmak için süturlama ve küçük bir parça emilebilir jelatin sünger üzerine topikal trombinin çekim soketine uygulanması dahil olmak üzere çeşitli lokal hemostatik tekniklerden yararlanılabilir. Scribante ve ark. yaptığı çalışmada gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası çekim alanını kapatmak için kullanılan siyanoakrilat içerikli doku yapıştırıcısının geleneksel süturlamaya göre hemostazı sağlayarak kanamayı azaltmada daha etkili olduğu görülmüştür (88). Üçüncü molar diş cerrahisi sonrası hyaluronik asit uygulamasının kanama ve diğer ilişkili sonuçlara yönelik etkinliğinin değerlendirildiği randomize kontrollü bir diğer çalışmada operasyon bölgesine hyaluronik asit enjeksiyonunun uzamış kanama zamanı, artmış hemoraji

ve şişlik ile ilişkilendirildiği ifade edilmiştir (89). Bununla birlikte bilinen edinsel veya konjenital koagülopatileri olan hastalar, üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılmasından önce kapsamlı hazırlık ve preoperatif planlama gerektirir.

2.3.5. Enfeksiyon

Enfeksiyon, gömülü üçüncü molar dişlerin çıkarılmasıyla ilişkili bir postoperatif komplikasyondur. Enfeksiyonların yaklaşık %50'si lokalize subperiosteal apseler olarak ortaya çıkar ve iki ile dört hafta arasında görülür. Sebebi ise mukoperiosteal flep altındaki debris artıklarının ameliyat sırasında temizlenmemiş olmasıdır. Sütür atılması öncesi bölgenin kontrolü ve irrigasyonu yoluyla bu durumun etkili bir şekilde giderilebileceği ifade edilmektedir (61). Blondeau ve ark. yaptığı çalışmada 327 hastada çekilen 550 adet alt gömülü molar dişte %2,2 oranında postoperatif enfeksiyon geliştiği sonucunu bildirmiştir. Belirtilen enfeksiyonların postoperatif antibiyotik kullanımı ve dren yerleştirilmesiyle giderilmiştir (90)

2.3.6. Alveolar Osteitis

Kuru soket olarak da bilinen diş çekimlerini takiben görülen, şiddetli ağrı ile karakterize önemli bir komplikasyondur (90). Aşağıdaki faktörler postoperatif alveolar osteitin potansiyel nedenleri olarak tanımlanmıştır (91):

- Ağız içi mikroorganizmalar
- Ameliyat sırasında zorluk ve travma
- Yara içinde kalan kök veya kemik parçalarının varlığı
- Ekstraksiyondan sonra alveolün aşırı irrigasyonu veya küretajı
- Pıhtının fiziksel olarak yerinden oynaması
- Lokal kan akımı ve anestezi
- Oral kontraseptifler
- Sigara içiciliği

Rutin çekimler sonrası gelişen alveolar osteitis yaklaşık %3'lük bir insidans oranıyla nispeten yaygın bir komplikasyondur bununla birlikte gömülü mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası daha yüksek oranlarda ulaşabilir (92). Blondeau ve ark. da yaptıkları çalışmada gömülü alt molar diş cerrahisi sonrası %3,6 oranında alveolar osteitis geliştiği sonucunu bildirmiş olup; soketin salin solüsyonuyla irrigasyonu takiben ojenol içerikli pat yerleştirilmesiyle komplikasyon yönetimini sağladıklarını ifade etmiştir (93).

Marcussen ve ark. yaptığı sistematik inceleme sonucunda alt molar dişin cerrahisi öncesi oral tek dozda 2 gram amoksisilin verilmesinin alveolar osteitis prevalansını azaltmada etkili olduğu sonucunu göstermiştir (94). Bir diğer çalışmada gömülü alt molar diş cerrahisi sonrası soket içi lokal prf uygulamasının alveolar osteitis oluşma riskinin azaltılmasında geçerli bir yöntem olabileceği ifade edilmiş olup özellikle karmaşık gömülü diş çekimleri sonrası alveolar osteitis oluşum riskini azaltmak için kullanılabilirliği ifade edilmiştir (95).

2.3.7. Sinir Hasarı

1943 yılında Seddon, sinir yaralanmaları için sinir lifinin türüne ve sinirin devamlılığına dayanan bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir.

a. Nörapaksi, sinir yaralanmasının en az şiddetli formunu temsil eder ve genellikle geçici hissizlik ile sonuçlanır. Çoğu vakada, yaralanmadan sonraki saatler ile aylar içinde tam iyileşme gerçekleşir (ortalama süre altı ile sekiz haftadır).

b. Aksonotmezis, sinir hasarının daha ciddi bir formunu temsil eder. İyileşme haftalar ile yıllar arasında bir sürede gerçekleşir ve aksonların rejenerasyonuna bağlıdır. Duyusal eksiklik genellikle şiddetli bir parestezidir.

c. Nörotmezis, sinir hasarının en ciddi şeklidir. Perinöriyum ve endonöriyum tutulumu ile sinir yapısının içten bozulmasını içerir. Bu yaralanmaların onarım yapılmadan kalıcı olma olasılığı yüksektir veya yalnızca kısmi iyileşme sağlar. Bu nedenle, mikrocerrahi müdahale gerekebilir (96).

Mandibular üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılması, trigeminal sinirin üçüncü dalında hem lingual hem de inferior alveolar sinir dallarının yaralanma riskini taşır. Lingual sinir en sık yumuşak doku flebini kaldırma işlemi sırasında etkilenirken, inferior alveolar sinir mandibular molar diş kökleri manipüle edildiğinde ve yuvadan çıkarıldığında etkilenir (28). Alt üçüncü molar diş çekimi ile ilişkili inferior alveolar sinir yaralanmalarına; çekim tekniği ile ilgili yanlış uygulamalar, hatalı lokal anestezi enjeksiyonları, çekim sonrası gerçekleşen enfeksiyon ve mandibula kırığı gibi sebepler olabilir (97). Oral ve maksillofasiyal alandaki majör cerrahi işlemler göz ardı edildiğinde, üçüncü molar cerrahisi inferior alveolar sinirdeki iyatrojenik yaralanmaların büyük bir kısmını oluşturmaktadır (98,99). Nagaraj ve ark. tarafından gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası oluşan inferior alveolar sinir yaralanmaları hastaların yaş, cinsiyet, dişlerin anatomik pozisyonu, inferior alveolar sinire

yakınlık kriterleri doğrultusunda değerlendirilmiş olup; cerrahi işlemden dđrt gđn sonra hastalara nđrosensđriyel test yapılarak duyuşal fonksiyonlar değerlendirilmiştir. Hastaların %6'sında dudak duyuşunda azalma/etkilenme tespit edilmiş olup; olguların bđyđk çoğunluğunun altı hafta içinde tamamen normale dđndđđđ sonuç bildirilmiştir (100).

2.3.8. Mandibula Kırığı

Gđmđlđ mandibular uđncđ molar dişlerin çıkarılması sırasında mandibula kırığı oluşması nadir bir komplikasyondur (101). Gđmđlđ uđncđ molar dişlere bağlı mandibula kırıkları çoğunlukla yoğun kemiğe sahip yaşlı bir bireyde derin gđmđlđ bir uđncđ molar dişi varlığında meydana gelir. Cerrah, alt uđncđ molar dişi çekmek amacıyla bir elevatđrle dişe aşırı basınç uyguladıktan sonra kırık meydana gelir sonrasında diş alınır ve mini plaklarla rijit internal fiksasyonu gerçekleştirilir. Geç mandibula kırıkları tipik olarak 40 yaşın üzerindeki hastalarda çekimden 4 ila 6 hafta sonra ortaya çıkar (28).

2.4. KİNEZYO BANTLAMANNIN TARİHÇESİ

Gđnđmđzde travmatik yaralanmalar sonrası morbiditenin azaltılması sağlayan non-farmakolojik yđntemlerden biri de kinezyo bantlama uygulamasıdır. Kinezyo bantlama uygulaması 1970'lerde Dr. Kase tarafından öncelikle spor yaralanmaları ve fiziksel yaralanmalar sonrası gelişen ağrı ve şişlik gibi komplikasyonların elastik bantın uygulandığı bđlgede artışı hedeflenen kanlanma ve lenfatik drenaj sayesinde azaltılması prensibiyle literatđre tanıtılmış olup (9-10), çok sayıda bilimsel çalışmada uygulandığı bđlgede ağrı, şişlik ve fonksiyon kaybı üzerine olan olumlu etkileri bildirilmiştir (10,11).

2.5. KİNEZYO BANTLAMANNIN ETKİ MEKANİZMASI

Akrilik adezivden ۆretilmiř lateks içermeyen elastik pamuk yapısındaki bant gerilmesi halinde %120-140 oranda gerdirilme özelliğine sahip olup uygulanma sonrası eski boyutuna dđnmekte ve uygulanma bđlgesinde germe kuvveti oluşturmaktadır (13). Oluşan germe kuvvetinin oluşturduğu etkinin bđlgede cilt dokusunun altındaki hacmi, kanlanma ve lenfatik drenajı arttırarak iyileşme sürecine katkı sağladığı dđřđnđlmektedir. Kinezyo bantlama uygulamasının, başlangıç noktasından kasın insersiyon noktasına doğru uygulandığında kas aktivitesini kolaylaştırdığı varsayılır. Diğer yandan, uygulama yđnđnün tersine çevrilmesinin inhibisyon etkisine sahip olduğu varsayılır (9). Kinezyo bantlama klinik ortamlarda yaygın olarak kullanılmasına rağmen, araştırmacılar henđz terapđtik etkilerinin altında yatan etki

mekanizmasını tam olarak aydınlatamamıştır (102). Kinezyo bandının cilde uygulanması, cildin altındaki mevcut alanı genişleten mikro konvolüsyonların oluşmasına neden olur. Bu, etkilenen bölgede lenfatik ve kan sıvısı akışının artmasına neden olacak ve böylece yaralı dokularda iyileşme sürecini kolaylaştıracaktır. Kinezyo bant tarafından belirlenen iyileşme sürecinin temel ilkeleri, altta yatan hassas doku üzerindeki baskının hafifletilmesi, lenfatik sıvının hareketi için alan sağlanması, kan dolaşımının artırılması ve nosiseptörler üzerindeki baskının azaltılması yoluyla ağrının azaltılması dahil olmak üzere çok sayıda yöntemi kapsar (103). Kinezyo bantlama uygulamasının analjezik etkinliği ise, duyuşal yolları uyarırken lenfatik ve kan dolaşımını optimize eden cilt üzerindeki mikroskobik kaldırma etkisine atfedilebileceği varsayılmaktadır. Sonuç olarak, bu süreç afferent geri bildirimini artırabilir ve duyuşal reseptörlerin tahrişini hafifletebilir (104,105). Kinezyo bantlamada temel amaç doku düzeyinde damarlar üzerindeki basıncı azaltmak ve dolaşıma izin veren bir aralık oluşturmaktır, bu etki 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 (106)

Kinezyo bantlama uygulamaları günümüzde ağız, diş ve çene cerrahisi alanında da tedavi sonuçlarının iyileştirilmesine yönelik olarak öncelikle ağrı ve şişliğin giderilmesini sağlayan etkisi nedeniyle kullanıldığı bilinmektedir.

2.6. KİNEZYO BANTLAMANNIN KULLANIM ALANLARI

Kinezyo bantlama günümüzde fizik tedavi ve rehabilitasyon başta olmak üzere tıbbın birçok alanında kullanılmaktadır.

2.6.1. Tıbbi Alanda Kullanımı

Boyun, sırt, bel ağrısına neden olan mekanik sorunlar, yumuşak doku ağrıları, miyofasiyal ağrı sendromu, bölgesel kas spazmları, kas iskelet sisteminde yumuşak doku travmaları, spor yaralanmaları, eklem burkulma ve zorlanmaları, postür bozuklukları, eklem instabiliteleri, skolyoz, bazı ortopedik cerrahi girişimler sonrası (artroplasti, bağ tamirleri vs), dejeneratif artrit, tendinit, immobilizasyona bağlı kas güçsüzlükleri, ayak deformiteleri (halluks valgus, çekiç parmak vb.), fiziksel aktive ve sportif faaliyet öncesi kas eklem çevresi dokularına destek vermek suretiyle kas iskelet sisteminde temel uygulama alanları olarak karşımıza çıkmaktadır (105,107,108). Kinezyo bantlama uygulamasının santral ve periferik sinir sistemi

sorunlarında kullanımı ise periferik sinir sistemi hastalıkları ve lezyonları; tuzak nöropatileri, torasik çıkış sendromu, nöraljiler (trigeminal nöralji, interkostal nöralji), periferik sinir yaralanmaları, doğumsal brakial pleksus lezyonları, santral sinir sistemi hastalıkları ve lezyonları; serebrovasküler olay, multipl skleroz, merkezi sinir sistemi yaralanmaları (kafa travması, omurilik yaralanmaları), serebral palsi, spina bifidadır (109–111). Kinezyo bantlamanın yaygın olarak kullanıldığı sporcularda uygulama ödemi azaltmada, ağrı tedavisinde, motor aktivitenin inhibisyonunda veya stimülasyonunda kullanıldığı gibi kas fonksiyonlarına bağlı olarak spor performansını arttırmada da etkili olabileceği düşünülmektedir (112). Kinezyo bant uygulamaları lenfatik sistem bozuklukları, kronik venöz yetmezlik gibi venöz dolaşımında veya lenfatik sistem ile ilgili problemlerde, ortaya çıkan enflamasyon ve ödemin tedavisinde de tercih edilmektedir (113).

2.6.2. Kraniyomaksillofasiyal Alanda Kullanımı

Kraniyomaksillofasiyal bölgede kinezyo bant uygulamaları komplikasyon yönetiminde ve birçok durumun tedavisinde tercih edilmektedir. Benlidayi ve arkadaşları tarafından Temporomandibular Bozukluklar için Araştırma Tanı Kriterlerine göre miyofasiyal ağrı, artralji ve/veya redüksiyonlu disk deplasmanı dahil olmak üzere doğrulanmış temporomandibular bozukluğu olan denekler üzerinde yapılan çalışma, danışmanlık ve egzersiz talimatlarına kinezyo bantlamanın uygulanması ağrının azaltılması gibi çeşitli faktörler açısından daha etkili olduğunu göstermiştir ve deneklerin psikolojik durumu açısından anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir (114). 2018 yılında, Keskin ve arkadaşları, bruksizm ile ilişkili miyofasiyal ağrının tedavisinde kinezyo bantlama ve oklüzal splint etkinliğini karşılaştırmak için bir çalışma yürütmüştür. Bulguları, oklüzal splint ve kinezyo bantlamanın 5 haftalık tedavide masseter ve temporal kasların ağrı eşiğindeki artış, ağız açma değerlerindeki artış ve VAS değerlerindeki azalma açısından benzer etkinlik sağladığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, kinezyo bantlamanın bruksizmde alternatif bir rutin tedavi yöntemi olarak kullanılabilirliği sonucuna varılmıştır (115). Alptekin tarafından hazırlanan bir vaka raporunda, Bell Paralizi tedavisi için ilaç tedavisi, fizik tedavi (elektrik stimülasyonu ve elektromiyografik biofeedback dahil) ve akupunktur ile birlikte kinezyo bantlama kullanılmıştır. Kinezyo bantlamanın ve akupunkturun Bell paralizi tedavisinde fizik tedavi için güvenli ve umut verici yardımcıları olduğunu belirtmiştir (116).

2.6.3. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisinde Kullanım Alanı

Güncel tarihli bir sistematik derlemede non-invaziv bir yöntem olan kinezyo bant uygulamasının ağız, diş ve çene cerrahisi uygulamalarına yönelik öncelikli olarak temporomandibular eklem problemleri, bruksizm, ortognatik cerrahi, gömülü diş çekimleri sonrasında tercih edildiği bildirilmiş olup non-invaziv özelliği, uygulama kolaylığı ve iyileşme sürecine sağlanan katkı vurgulanmıştır (14–16). Maksillofasiyal cerrahiler sıklıkla yüzdeki yumuşak ve sert doku bileşenlerinde kapsamlı cerrahi prosedürler gerektirir ve bu da bir dizi enflamatuar yanıtı ortaya çıkarabilir. Bu yanıtlar ağrı, şişlik, trismus, rahatsızlık ve/veya oral disfonksiyon olarak ortaya çıkabilir. Ödem yönetimi, ameliyat sonrası bakımın çok önemli bir yönüdür çünkü ödem, yara iyileşme süreci ve enfeksiyöz lezyonların gelişimi üzerinde zararlı bir etkiye sahip olabilir ve bu da hastaların günlük işlevlerini ve yaşam kalitesini bozabilir. Ristow ve arkadaşları ağız ve çenedeki cerrahi girişimler sonrasında kinezyo bant kullanımının ödem insidansını, ağrı, trismus ve morbidite gibi diğer komplikasyonları önemli ölçüde azaltabileceğini göstermiştir (117). Kistler ve tümörler gibi maksillofasiyal lezyonların cerrahi tedavisini takiben ortaya çıkan komplikasyonların yönetimi de kinezyo bantlama için endikasyon olarak kabul edilebilir. Kim ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, mandibular dentigeröz kistlerin enükleasyonunu takiben postoperatif komplikasyonların yönetimi için kinezyo bant kullanılmıştır. Bulgular, mandibular üçüncü molar çekimi ile birlikte dentigeröz kistin enükleasyonundan sonra kinezyo bant kullanımının, ameliyat sonrası şişlik derecesindeki değişim açısından üstün sonuçlandığı görülmüştür. Bununla birlikte bant uygulanan ve uygulanmayan olgular arasında ağrı ve trismus açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (118).

2.7. KİNEZYO BANTLAMANNIN UYGULAMA YÖNTEMLERİ

Kinezyo 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. I ve Y şeritler ağrı ve ödemi azaltmak amacıyla en sık tercih edilen uygulama şekilleridir (119,120). I şerit uygulaması özellikle akut kas zedelenmelerinde etkilidir. Yaralanma bölgesinin veya ağrılı bölgenin tam üstüne uygulanır (121). Akut faz geçtikten sonra Y şeridi uygulaması gibi farklı tekniklere geçilebilir. Özellikle kas tekniği stimülasyon uygulamaları sırasında Y şerit kasın etrafını saracak şekilde uygulanır (122). X şerit özellikle kasın origo ve insersiyosunun harekete bağlı

değiştirdiği durumlarda, iki eklemi içine alan ve maksimum gerilince uzunluğu büyük oranda değişen kaslar için kullanılır (122). 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. Cerrahi girişim sonrası gelişen ödemi azaltmak amacı ile de uygulanabilir (17). Ağ şeklinde uygulama ise bandın orta kısmı tırmık gibi kesilir, uçları ise birleşik bırakılır (123). Dirsek eklemi gibi çok hareketli bölgelerde tercih edilir. Halka (donut) şerit uygulamasında I şerit ortasında bir delik kesilerek uygulanır. Özellikle fokal ödemi azaltmak amacıyla kullanılır. Ortasını açık bırakacak şekilde 2-3 bant birbiri üzerine uygulanır.

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 (9).

2.7.1. Kas Uygulamaları

Kas uygulamaları artmış ya da azalmış istirahat kas tonusu ve aynı zamanda kas sistemi yaralanmaları, istirahat kas tonusunun normalleştirilmesi, ağrının azaltılması için kullanılmaktadır. Kas uygulamalarında bant %10 gerilim ile yapıştırılır, bant üretimsel olarak %10 gerimde üretildiği için buna gerilimsiz uygulama adı verilir. Hasta, kasın uzamış pozisyonuna göre konumlandırılır ve bant, tonus artırıcı uygulama ise kasın sabit ucundan hareketli ucuna, tonus azaltıcı uygulamalarda ise hareketli uçtan sabit uca doğru yapıştırılır (120,124).

2.7.2. Ligament-Tendon Uygulamaları

Ligament ve tendon yaralanmaları ve aşırı yüklenmelerinde bu uygulama kullanılır. Bu uygulamalar semptomların hafiflemesini, ağrının azalmasını, esnekliğin artmasını sağlar. Ligament ve tendon alanlarında bol miktarda reseptör vardır. Ligamente bant uygulanırken bant maksimum gerilimde bütün halde yapıştırılırken, tendon uygulamasında sadece insersiyodan kas-tendon birleşim yerine kadar maksimum gerilimde yapıştırılır (125,126).

2.7.3. Düzeltici Uygulamalar

Düzeltici uygulamalar, fonksiyonel düzeltme ve fasya düzeltme olarak ayrılırlar. Fonksiyonel düzeltme uygulamaları her zaman osseöz yapılar üzerine uygulanır ve bantlar maksimum gerilimde yapıştırılır. Fasya düzeltici uygulamalar, kas sisteminin fasya adezyonları için kullanılır. Ritmik çekme tekniği ile maksimum gerilime kadar bant yapıştırılır (9)

2.7.4. Lenfatik Uygulamalar

Lenfatik uygulamalar, lenfatik drenaj bozukluklarında kullanılmaktadır. Lenfatik uygulama cildin kaldırılmasını sağlar ve cilt ile subkutan dokular arasındaki boşluk artar. Lenfatik kollektörler bir çeşit taşıma sistemidir. Lenfatik uygulama bu kollektörlerin çalışmasını stimüle eder (9,127). 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. Bant aktif hareket sırasında masaj etkisi de yaratır (123,128). Lenfatik düzeltme tekniğinde tırmık tipi şeritleme yapılır. Bant genellikle 4-6 şerite ayrılır ve tabanda yaklaşık 2,5 cm'lik bölüm kesilmeden bırakılır. Bandın taban kısmı lenf düğümünün yakınına ve lenfatik akım yönüne uygun olarak gerilimsiz veya çok az gerilim uygulayarak yerleştirilir (104,129).

2.8. KİNEZYO BANTLAMANNIN KONTRENDİKASYONLARI VE YAN ETKİLERİ

Kinezyo bant uygulamaları; açık yaralar, henüz iyileşmemiş skarlar, parşömen görünümlü cilt, dermatit ve sedef hastalığı, hamileliğin ilk trimesteri ve akrilik alerjisi gibi durumlarda kullanılmamaktadır. Tüm kinezyo bant uygulamalarında hastaya antikoagülan kullanımı sorgulanmalıdır çünkü bandın cilt kaldırma etkisiyle ciltte küçük hemorajiler görülebilmektedir (103,130).

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 laserasyon 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 (103,131).

2.9. KRİYOTERAPİNİN TARİHÇESİ

İnsanlar yüzyıllardır tedavi, sağlık ve sporda iyileşme amacıyla soğuktan faydalanmaktadır. Tedavi amaçlı soğuk uygulaması sıklıkla kriyoterapi olarak adlandırılmaktadır. Buz, soğuk su ve soğuk hava dahil olmak üzere kriyoterapilerin popülerliği, ısıyı uzaklaştırma, doku sıcaklıklarını düşürme ve insanlarda kan akışını değiştirme yeteneklerine bağlanabilir. Kriyoterapinin insan fiziolojisi üzerinde ortaya çıkardığı etkiler, ağrı algısında azalma veya analjezi ve genel refahta iyileşme gibi faydalar sağlamaktadır (132). Buz, kriyoterapinin tartışmasız en geleneksel yöntemidir bu yöntemi milattan önce 2500 gibi oldukça eski bir tarihte kullanan eski Mısırlılara dayanmaktadır. Kullanımının ilk savunucularından biri, Napolyon'un Büyük Ordusu'nun cerrahı Baron Dominique Larrey'dir ve askerler üzerinde ağrısız amputasyonlara ve ameliyatlara yardımcı olmak için buz ve kar tavsiye etmiştir (133). 1840'ların sonlarında kanserli tümörleri dondurmak için ezilmiş buz içeren bir tuz çözeltisinin yerel uygulamasını başlatan doktor James Arnott tarafından genişletilmiştir (134).

2.10. KRİYOTERAPİ UYGULAMASI

Kriyoterapi uygulaması akut ağrı için analjezik olarak kullanımı uzun bir tarihsel geçmişe sahiptir. Kriyoterapi terapisinin cilde uygulanması, 2 ila 4 cm derinliğe kadar sıcaklıkta bir düşüşe neden olur ve bu da doku nosiseptörlerinin aktivasyonunda bir azalmaya ve periferik aksonlar boyunca iletim hızının yavaşlamasına (soğuk kaynaklı nöropraksi) yol açar (135). Ek olarak, kriyoterapi uygulamasının sempatik vazokonstriksiyonun etkisiyle ödem oluşumunu azalttığı, yaralı dokulara inflamatuvar araçların iletimini ve duyuusal sinirlerdeki nöronal aktivitenin azalmasından kaynaklanan nörojenik inflamasyonu azalttığı gösterilmiştir. Etkilenen dokulardaki metabolik aktivitenin azalması nedeniyle ikincil hipoksik hasar hafifletilmiş olur (136). Ağrının giderilmesine katkıda bulunan bir diğer faktör de kas spazmlarının azaltılmasıdır. Kaslara kriyoterapi uygulamanın, kasılma ve spastisiteyi sürdüren motor refleks döngülerini inhibe ettiği ve böylece kas spazmından kurtulmayı sağladığı gösterilmiştir (137).

Güncel klinik araştırmalarda, buz uygulamasının optimum modu, süresi ve sıklığında farklılıklar tespit etmiştir. Klinik ortamda kriyoterapi yöntemlerinin seçimi büyük ölçüde pragmatiktir ve makalelerdeki öneriler 10 ila 20 dakika, günde iki ila dört kez (138), 20 ila 30 dakikaya kadar (139) veya her iki saatte bir 30 ila 45 dakika (140) arasında değişmektedir. Bununla birlikte, bu faktörler soğutma derecesini ve tedavinin potansiyel etkinliğini belirlemede çok önemlidir. Örneğin, buzu tek kullanımlık kâğıt bardaklarda dondurmayı ve bunu doğrudan dokuların üzerine 15-20 dakika boyunca basınç ve masajla birlikte uygulanmasını seçebilir ve buz ile doku arasına bir havlu veya tampon kullanılır. Etkilenen uzuv için özel kılıflar kullanılarak soğuk kompres tedavisi, dondurulmuş substrat, soğuk terapi için tasarlanmış silika jel paketler veya alkol bazlı paketler, hiloterapi, buz kovaları, su banyoları, sirkülasyonlu su kılıfları gibi çok çeşitli ürünler kullanılabilir (141,142).

Kriyoterapinin uzun süre deride kullanımında bazı yan etkiler gözlenmekte olup, en yaygın olanı ise kutanöz reaksiyonlardır. Donma, ilerleyen iskeminin neden olduğu hücresel hasar yoluyla doku hasarına yol açar (143).

Kriyoterapinin lokal uygulanmasında kontrendike durumlar vardır bunlar;

- Hipertansiyon (ikincil vazokonstriksiyon)
- Raynaud hastalığı
- Romatoid artrit
- Lokal uzuv iskemisi
- Donma veya arterioskleroz gibi vasküler bozukluk öyküsü
- Soğuk alerjisi (soğuk ürtikeri)
- Paroksizmal soğuk hemoglobinüri

2.11. KRİYOTERAPİ UYGULAMASININ AĞIZ, DIŞ VE ÇENE CERRAHİSİNDEKİ YERİ

Kriyoterapi, dentoalveolar cerrahi sonrası ağrı, trismus ve ödemin azaltılması için geleneksel ve yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bununla birlikte, çalışmalarda buz uygulamasının ödemin azaltılmasına ilişkin etkinliği tartışmalıdır(20,144,145). Ylipaavalniemi ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ultrason masajı ile 30 dakika boyunca uygulanan soğuk kompresin, üçüncü molar diş çekimlerini takiben şişliği önemli ölçüde azaltmadığı sonucu bildirilmiştir (146). Bir başka çalışmada, üçüncü molar dişlerin alınmasını takiben 24

saat boyunca 30 hastaya buz paketleri uygulanmış, 30 hastaya ise hiçbir şey uygulanmamıştır. 4. ve 24. saatlerde iki tedavi grubu arasında trismus, ağrı veya şişlik seviyeleri açısından belirgin bir fark gözlemlenmediği sonucu bildirilmiştir (145). Buna karşın, üçüncü molar cerrahisi sonrası buz uygulamasının faydalı sonuçlar ile ilişkilendirildiği çalışmalar da mevcuttur. Ibikunle ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada üçüncü molar cerrahisi sonrası yaşam kalitesi, cerrahi prosedürle birlikte buz uygulanan deneklerde buz uygulanmayan gruba göre daha üstün bulunmuştur (21). Bir önceki çalışmanın bulgularını destekleyecek şekilde Laureano ve ark. tarafından gerçekleştirilen çalışmada, bilateral üçüncü molar diş çekimlerinden sonra, kriyoterapi uygulanan mandibula tarafının (48 saat boyunca her 1,5 saatte bir 30 dakika) kontralateral tarafa göre daha az ağrı ve şişlik gösterdiği sonucunu bildirmiştir(147). Bununla birlikte, oral cerrahi sonrası buz tedavisinin faydalarına ilişkin çalışmalardan elde edilen veriler kesin değildir. Bu belirsizliği gidermek için ek klinik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

2.12. SOSYAL GÖRÜNÜŞ KAYGISI

Sosyal görünüş kaygısı bireyin diğerleri tarafından dış görünüşünün değerlendirdiğinde deneyimlediği kaygı olarak tanımlanmaktadır. Yüz veya vücuttaki görünür bir farklılık, kişilerin uyumu ve yaşam aktivitelerine katılımı için bir zorluk teşkil edebilir ve bazıları psikososyal desteğe ihtiyaç duyabilir (148). Çene ve yüz bölgesi bulunduğu bölgenin imajla doğrudan ilişkisi nedeniyle sosyal görünüş kaygısını etkileyebilir. Atik ve arkadaşları sınıf 2 ve 3 maloklüzyona sahip bireylerde sınıf 1 bireylere göre daha yüksek sosyal görünüş kaygısı belirlendiğini ifade etmiştir (149). Fasiyal bölgede izlenen dental oklüzyon bozukluğu ve iskeletsel malformasyonların da yüksek sosyal görünüş kaygısı ile ilişkilendirilebileceği ifade edilmiştir (150). Sosyal görünüş kaygısının belirlenmesinde Hart ve arkadaşları tarafından bireyin görünüşüyle ilgili olarak yaşadığı duygusal, bilişsel ve davranışsal kaygıları değerlendirmek amacıyla tasarlanmış 16 sorudan oluşan sosyal görünüş kaygısı ölçeği kullanılmaktadır (151). Ölçek öz bildirim tarzı bir ölçek olup Türkiye’de geçerlik güvenirlik çalışmaları üniversite öğrencilerinden oluşan örnekleme yapılmıştır (152).

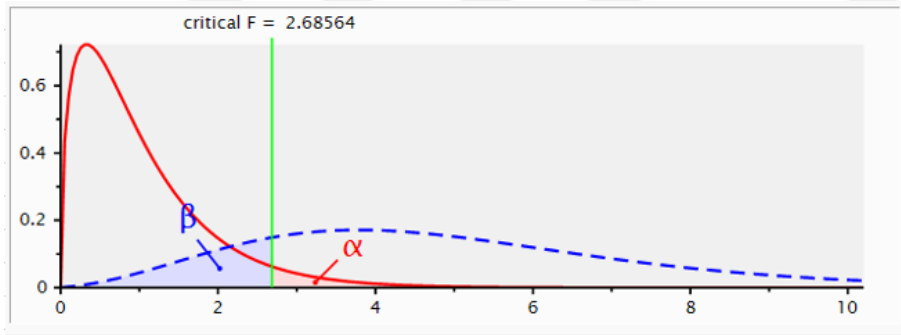


3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. ÇALIŞMA YÖNTEMİ VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜNÜN HESAPLANMASI

Prospektif, randomize, plasebo-kontrollü olarak planlanan çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Ek-1) 2023/213 onay numaralı 11.10.2023 tarihinde etik kurul onayının alınmasını takiben 01.10.2023-01.10 2024 tarihleri arasında Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Kliniğinde Helsinki Deklerasyonun gerektirdiği şartlar ışığında gerçekleştirilmiştir.

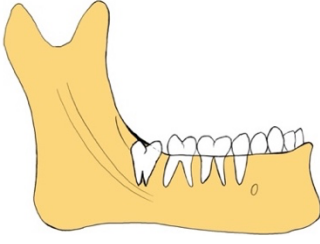
Örneklem büyüklüğü; çalışmadaki ana sonuç parametresinin şişlik olduğu gözönünde bulundurularak, örnek çalışma ışığında (17) hesaplanmış olup; şişlik bakımından 4 grup arasındaki farklılığın 4 zaman dilimi için karşılaştırılmasında %5 hata payı, %95 güven düzeyinde, orta düzey etki büyüklüğünde, teorik güç değeri %80 alınarak; her grupta 29 gözlem değeri olması gerektiği saptanmıştır (Şekil 3. 1.). Olası veri kaybını gözönünde bulundurarak örneklem sayısının %10 arttırılacak şekilde her grup için 32 olacak şekilde toplamda 128 kişi ile oluşturulması planlanmıştır.



Şekil 3. 1. Power Analizi

3.2. HASTA SEÇİMİ VE PREOPERATİF HAZIRLIK

Çalışmaya dahil edilme kriterleri: Çalışmaya Pell ve Gregory sınıflandırmasına göre tek ya da çift taraflı sınıf 2 pozisyon B derecesine ve mandibular üçüncü molar diş varlığına sahip olan (Resim 3. 1.), sistemik açıdan sağlıklı (ASA Sınıf 1), 18-35 yaş aralığında yer alan ve çalışmaya katılma konusunda istekli olan bireyler dahil edildi.



Resim 3. 1. Pell ve Gregory sınıflamasına göre Sınıf 2 pozisyon B olarak tanımlanan alt yirmi yaş dişi

Dahil edilmeme kriterleri: Belirtilen yaş aralığında yer almayan bireyler, hamilelik varlığı, emzirme sürecinin devam etmesi, gömülü üçüncü molar diş bölgesinde enfeksiyon bulgusuna sahip olunması, gömülü üçüncü molar dişle ilgili kistik, tümoral yapı varlığının mevcudiyeti, allerji mevcudiyeti, sistemik hastalık varlığı, çalışmaya katılma konusunda isteksizlik, sakalı olup traş etmeyi tercih etmeyen erkek bireyler, iyileşmeyi olumsuz etkileyecek düzeyde kötü ağız hijyeni, sigara ve alkol bağımlılığı, soğuk intoleransı, Raynoud hastalığı, soğuğa bağlı ürtiker hikayesi, kriyoglobulinemi gibi soğukla ilişkili hastalıkların mevcudiyeti, günlük yaşamda analjezik antiinflamatuvar ilaç kullanma alışkanlığına sahip bireyler, cerrahi esnasında hiç kemik kaldırılmayan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı konusunda rıza gösteren hastalara çalışma metodolojisi hakkında detaylı bilgi verilecek olup; hastalar bilgilendirilmiş onamlarının sözlü ve yazılı olarak alınmasını takiben (Ek-2) çalışmaya dahil edilmiştir.

3.3. RANDOMİZASYON VE HASTALARIN ÇALIŞMA GUPLARINA AYRILMASI

Randomizasyon: Katılımcılar belirlendikten randomizasyon yazılımı (Research Randomizer by Geoffrey C. Urbaniak and Scott Plous, www.randomizer.org) kullanılarak aşağıdaki 4 gruptan birisine dahil edildi:

Grup 1: Mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası standart tedaviye ek olarak kinezyo bantlama uygulanan hastalar.

Grup 2: Mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası standart tedaviye ek olarak plasebo bantlama uygulanan hastalar.

Grup 3: Mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası standart tedaviye ek olarak kriyoterapi uygulanan hastalar.

Grup 4: Mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası standart tedaviye ek olarak ek yardımcı yöntem uygulanmayan hastalar.

3.4. CERRAHİ OPERASYON

Cerrahi işlem öncesi ağız açıklığı, şişlik, sosyal görünüş kaygısı değerleri hasta takip formuna (Ek-3) kaydedildi. Tüm cerrahi işlemler lokal anestezi altında (80 mg artikain hidroklorür ve 0,02 mg epinefrin, 2 ml Maxicaine Fort ampul, Vem İlaç, İstanbul/Türkiye ile inferior alveolar blok anestezi+bukkal mukoza anestezi) uygulanmasını takiben steril koşullarda gerçekleştirildi. İnsizyon yapılmasını takiben işlem süresine yönelik süre takibi başlatılmış olup ve suture atılması ile sonlandırılmıştır. Osteotomi ve gerekli durumlarda kökün parçalara ayrılması işlemi için steril salin solüsyonu ile irrigasyon eşliğinde cerrahi piyasemen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Dişin çekimini takiben soket kontrolü sağlanmış, sivri kemik çıkıntıları varsa giderilmiştir. Bölge rezorbe olmayan ipek suture materyali (3/0, 20mm, 3/8 Keskin, 75cm, Doğsan, Türkiye) kullanılarak primer olarak kapatılmıştır. İşlem bölgesine steril tampon uygulaması yapılmış olup tamponun 20 dakika süreyle ısırılması, sonrasında çıkarıp yerine başka bir materyal koyulmaması konusunda hastaya bilgi verilmiştir. Tüm hastalara standart operasyon sonrası yaklaşım olarak antibiyotik (875 mg Amoksisilin+125 mg klavulonik asit, Augmentin-BID film tablet, GlaxoSmithKline, İstanbul, Türkiye), analjezik (500 mg parasetamol, Parol tablet, Atabay Kimya, İstanbul, Türkiye) ve antipseptik ağız gargarası (%0,2 klorheksidin diglukonat, klorhex ağız çalkalama suyu, Drogosan, İstanbul, Türkiye) reçete edilmiştir. Hastalara antibiyotiği 5 gün boyunca sabah ve akşam almaları, ağız gargarasına işlemden sonraki gün başlayarak 5 gün boyunca kullanmaları, ağrı kesici kullanımını ise gerekli gördükleri durumlarda almaları ifade edilmiş olup kullandıkları miktarı verilen ev değerlendirme formuna kaydetmeleri (Ek-4) istenmiştir.

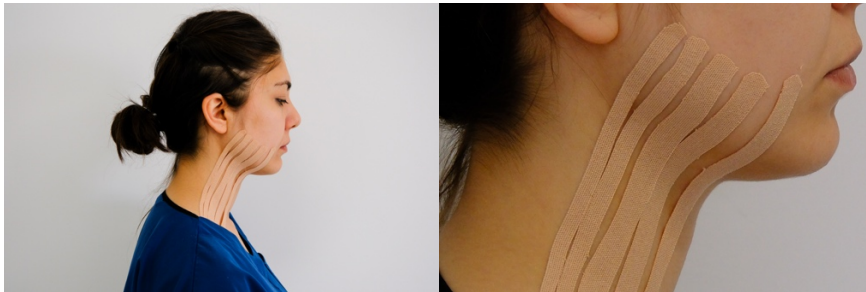
3.5. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞ CERRAHİSİ SONRASI STANDART TEDAVİYE EK KİNEZYO BANTLAMA UYGULANACAK HASTALARA YÖNELİK PROSEDÜR

Grup 1 olarak belirlenen hastalara diş çekimi öncesi banda yönelik alerjisi olup olmadığını test etmek amacıyla ön kol yüzüne 5x5 cm boyutlarında kinezyo bant uygulaması yapılarak klinikte 10 dakika beklenerek ciltte reaksiyon olup olmadığı gözlemlendi. İlgili bölgede kaşıntı, kızarıklık vb. alerjiyi düşündüren reaksiyonlar gerçekleşmesi durumunda katılımcılar çalışma dışı bırakılması planlandı.

Kinezyo bantlama uygulaması Grup 1’de yer alan hastalar için cerrahi işlemten hemen sonra uygulanmıştır. Kinezyo bantlama uygulamaları bu konuda sertifikaları (Ek-6) olan fizyoterapist Dr. Öğr. Üyesi Emre Serdar ATALAY rehberliğinde ve Arş. Gör. Cevahir CENGİZ eşliğinde gerçekleştirilmiş olup, kinezyo bantlamada Dr. Kase’nin orijinal üretimi olan ten rengi Kinesio® Tex Gold™ (Şekil 3.2.) kullanılmıştır. Uygulama öncesi hastanın cildinin temiz ve traşlı olduğu, nemlendirici ve yağlı özellikte krem kalıntısı içermediği kontrol edildi. Bant her katılımcı için kişiye özel hazırlandı. Benzer literatürlerde uygulandığı gibi klavikula ve tragus-komissura hattı arasında olacak şekilde eşit parçalara bölünerek gerilimsiz uygulama yapıldı ((9),13,16,22) (Şekil 3.3.). Kinezyo bantların geçmiş literatür bilgisiyle uyumlu olacak şekilde 5 gün boyunca bölgede kalması amaçlanmış olup (17,22) 5. günün sonunda kinezyo bant çıkarılmıştır. Hastanın terlemesi ya da kıyafet vb. sebeplerle bandının beş günden önce çıkması durumunda kliniğe davet edilmiş ve bant uygulamasının yenilenmesi sağlanmıştır.



Resim 3. 2. Kinesio® Tex Gold™



Resim 3. 3. Kinezyo bant uygulaması

3.6. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞ CERRAHİSİ SONRASI STANDART TEDAVİYE EK OLARAK PLASEBO BANTLAMA UYGULANACAK HASTALARA YÖNELİK PROSEDÜR

Grup 2 olarak belirlenen hastalara diş çekimi öncesi banda yönelik alerjisi olup olmadığını test etmek amacıyla ön kol yüzüne 5x5 cm boyutlarında flaster bant uygulaması yapılarak klinikte 10 dakika beklenecek şekilde ciltte reaksiyon olup olmadığı gözlemlendi. İlgili bölgede kaşıntı, kızarıklık vb. alerjiyi düşündüren reaksiyonlar gerçekleşmesi durumunda katılımcılar çalışma dışı bırakılması planlandı.

Plasebo bantlama uygulaması Grup 2’de yer alan hastalar için cerrahi işlemten hemen sonra uygulanmıştır. Plasebo bantlamada materyal olarak flaster (Betafix Elastik Sabitleme Bantı, Betasan Tıbbi Bant San. Ve Tic. A.Ş. Kocaeli/Türkiye) tercih edilmiştir. Uygulama öncesi hastanın cildinin temiz olduğu, nemlendirici ve yağlı özellikte krem kalıntısı içermediği kontrol edilmiştir. Bant her katılımcı için kişiye özel hazırlanmıştır. Kinezyo bant uygulamasında olduğu gibi klavikula ve tragus-komissura hattı arasında olacak şekilde eşit parçalara bölünerek uygulama yapılmış olup (Şekil 3.4.), 5. günde plasebo bant çıkarılmıştır.



Resim 3. 4. Plasebo bant uygulaması

3.7. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞ CERRAHİSİ SONRASI STANDART TEDAVİYE EK OLARAK KRİYOTERAPİ UYGULANACAK HASTALAR

Cerrahi işlem sonrası hastalara 14 x 8 x 2,5 cm boyutlarında iki adet buz aküsü (Tamkan Tıbbi ve Endüstri Materyalleri San. Tic. Ltd. Şti, İstanbul/TÜRKİYE) verilmiş olup, ince bir kağıt havluya sarılı şekilde operasyon bölgesine 24 saat boyunca uyanık oldukları saatler içerisinde 20 dakika buz uygulaması yapıp 20 dakika ara verilecek şekilde buz uygulamasına devam etmeleri istenildi (20).

3.8. MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DİŞ CERRAHİSİ SONRASI SADECE STANDART TEDAVİ UYGULANACAK HASTALAR

Bu hastalara işlem sonrası herhangi bir bantlama tedavisi, buz uygulaması önerisi verilmeyecek olup sadece standart olarak verilen öneriler ve ilaç tedavisi uygulanmıştır.

3.9. VERİLERİN TOPLANMASI

Tüm hastalarda operasyon öncesi ve operasyondan sonraki 2., 4. ve 7. günlerde aşağıdaki belirtilen yöntemler ile (ağrı, ağız açıklığı, şişlik, sosyal görünüş kaygısına yönelik) veriler değerlendirilmiş ve hasta takip formuna kaydedilmiştir (Ek-3). 7. gün hastaların dikişleri alınmıştır ve tedaviye yönelik memnuniyet düzeyleri (1-10 arası olmak üzere) kaydedilmiştir (20).

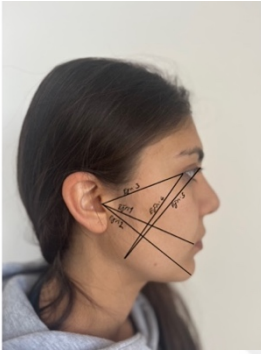
Ağrı, şişlik, ağız açıklığı, sosyal görünüş kaygısı her gruptaki katılımcılar için aşağıda belirlenmiş yöntemlerle gerçekleştirilmiştir.

Tüm değerlendirmeler aynı araştırmacı tarafından operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde yapılmış olup; hasta takip formuna kaydedilmiştir. Tüm hastalar için öncelikli olarak yaş, cinsiyet, eğitim düzeyini içeren demografik bilgiler ve operasyon bölgesi kaydedilmiştir. İşlem süresine yönelik süre takibi insizyon uygulaması ile başlatılmış olup; suture atılmasının tamamlanmasını takiben süre takibi sonlandırılmıştır.

Ağrı değerlendirmesi 2., 4. ve 7. günlerde görsel analog skalası (0-10 cm) kullanılarak yapılmıştır. Ölçek tipik olarak 100 mm uzunluğunda yatay bir çizgidir ve her iki ucunda kelime tanımlayıcıları bulunmaktadır. Bu tanımlayıcılar 0 (belirti yok) ile 10 (çok şiddetli belirtiler) arasında değişen belirtilerin şiddetini göstermektedir. Hasta, çizgi üzerinde kendi durumuyla ilgili mevcut algısını temsil ettiğine inandığı noktayı işaretlemiştir. VAS skoru, çizginin sol ucundan hasta tarafından işaretlenen noktaya kadar olan mesafenin milimetre cinsinden ölçülmesiyle hesaplanmıştır. Ev değerlendirme formunda yer alan analjezik kullanım miktarı da ağrı değerlendirme kapsamında kaydedilmiştir.

Şişlik değerlendirmesi; operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde yapılmış olup, esnek cetvel kullanılarak, örnek literatür ışığında (22) 5 rehber rehber düzlemin kaydedilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.5.). Düzlem 1. Tragus-komissura(Tr-Com): Tragusun en arka noktasından dudak komissurası arası, Düzlem 2. Tragus-Pogonion(Tr-Po):

Tragusun en arka noktasından pogonion noktası arası, Düzlem 3. Tragus-Lateral kantus(Tr-Lcan): Tragusun en arka noktasından gözün lateral canthusu arası, Düzlem 4. Lateral kantus-Angulus(Lcan-Ang): Gözün lateral canthusu ile mandibula angulusunun en arka noktası arası, düzlem 5. Angulus-Nasion(Ang-Na): Mandibula angulusunun en arka noktası tragusun en arka noktasından gözün lateral canthusu arası, olarak ölçülüp kaydedilmiştir. Sınır noktalarının belirlenmesinde cilt kalemi ile işaretleme yapılmıştır.



Resim 3. 5. Şişlik değerlendirmesinde ölçüm yapılacak rehber düzlemler

Ağız açıklığı değerlendirmesi; operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde yapılmış olup, esnek cetvel kullanılarak, maksimum ağız açıklığı düzeyinde, ön alt ve üst santral dişlerin kesici kenarları arasındaki açıklık belirlenerek mm cinsinden kaydedilmiştir.

Sosyal görünüş kaygısı değerlendirmesi için Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği (SGKÖ) kullanılmıştır. Ölçeğin kullanım izni ölçeği geliştiren araştırmacıdan alınmıştır (Ek-5). SGKÖ; operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde kaydedilmiştir.

3.10. İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS V.21 paket programı ile analiz edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılımdan gelme durumları araştırılırken birim sayıları nedeniyle Shapiro-Wilk ve/veya Kolmogorov-Smirnov testlerinden yararlanılmıştır.

- Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken değişkenlerin normal dağılımdan gelmemesi durumunda Kruskal Wallis-H testinden yararlanılmıştır. Kruskal Wallis-H testinde anlamlı farklılıkların görülmesi durumunda Post-Hoc Çoklu Karşılaştırma testi ile aralarında farklılık olan gruplar belirlenmiştir.

- Nominal değişkenlerin grupları arasındaki ilişkiler incelenirken Ki-Kare analizi uygulanmıştır.
- İki den çok bağımlı değişkenlerin analizlerinde normal dağılımdan gelmemeleri nedeniyle Friedman testi kullanılmış; anlamlı farklılıkların çıkması durumunda çoklu karşılaştırma testlerinden yararlanılarak birbiriyle farklılık gösteren değişken grupları tespit edilmiştir.

Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmış olup; $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. DEMOGRAFİK VE OPERASYONEL VERİLER

Yaş değerleri bakımından kriyoterapi ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$) (Tablo 4.1.). Operasyon zamanı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$) (Tablo 4.2.-4.3.).

		Grup										Ki Kare Testi	
		Kinezyo Bantlama		Plasebo Bantlama		Kriyoterapi		Kontrol		Toplam		Ki Kare	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	15	46,88	15	46,88	13	40,63	16	50	59	46,09	0,597	0,897
	Kadın	17	53,13	17	53,13	19	59,38	16	50	69	53,91		
	Toplam	32	100	32	100	32	100	32	100	128	100		

Tablo 4. 1. Gruplar ile Cinsiyet Arasındaki İlişkiye Dair Analiz Sonuçları

Gruplar ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	Standart sapma (SS)	Sıra Ort	H	p
Yaş	Kinezyo Bantlama	32	22,19	22	19	26	1,51	71,95	11,118	0,011
	Plasebo Bantlama	32	21,47	22	19	25	1,57	56,69		
	Kriyoterapi	32	22,59	23	20	28	1,9	77,83		
	Kontrol	32	21,25	21	19	25	1,61	51,53		
	Toplam	128	21,88	22	19	28	1,72	4-3		
Operasyon Zamanı-Dk	Kinezyo Bantlama	32	6,36	6,31	5,22	8,95	0,88	60,47	4,142	0,247
	Plasebo Bantlama	32	6,39	6,39	5,62	6,97	0,37	73,27		
	Kriyoterapi	32	6,21	6,18	5,18	7,38	0,49	56,06		
	Kontrol	32	6,33	6,38	5,45	6,97	0,4	68,2		
	Toplam	128	6,32	6,35	5,18	8,95	0,57			

Tablo 4. 2. Yaş ve Operasyon Zamanı Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

	Gruplar				p
	Kinezyo Bantlama (n=32)	Plasebo Bantlama (n=32)	Kriyoterapi (n=32)	Kontrol (n=32)	
Yaş (Ortalama±SS)	22,19±1,51	21,47±1,57	22,59±1,9	21,25±1,61	0,011
Cinsiyet kadın n(%)	17(53,13)	17(53,13)	19(59,38)	16(50)	0,897
Operasyon zamanı-Dk (Ortalama±SS)	6,36±0,88	6,39±0,37	6,21±0,49	6,33±0,4	0,247

Tablo 4. 3. Yaş, Operasyon Zamanı ve Gruplar Arası Cinsiyet Dağılımının Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar

4.2. İLK ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI

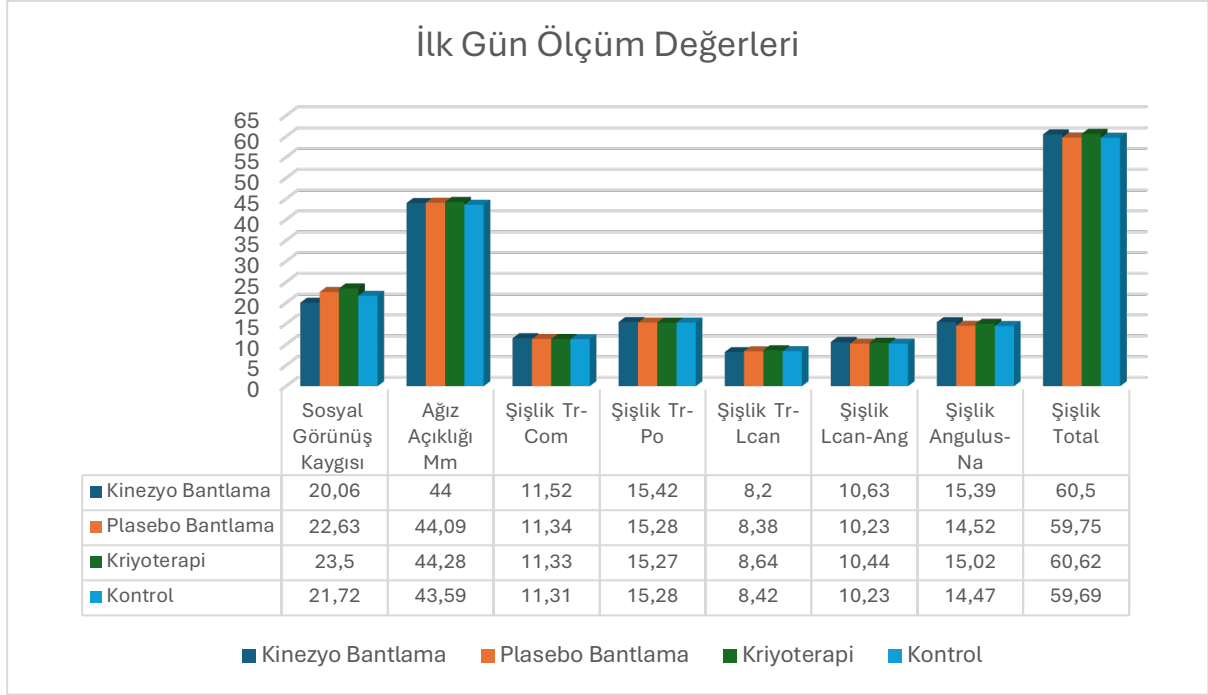
İlk ölçüm değerli incelendiğinde; Şişlik preoperatif(pre) Ang-Na değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu belirlenmiştir($p<0,05$). Kontrol ve plasebo bantlama gruplarının şişlik pre ang-na değeri kinezyo bantlama grubuna göre anlamlı derecede düşüktür. Diğer ilk ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). İlk ölçüm değerleri bakımından gruplar arasındaki farklılığa ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.4'te sunulmaktadır.

	Grup	Kruskal Wallis H Testi								
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Sosyal Görünüş Kaygısı Pre	Kinezyo Bantlama	32	20,06	19,5	16	30	3,98	53,16	4,507	0,212
	Plasebo Bantlama	32	22,63	21	16	38	5,65	71,52		
	Kriyoterapi	32	23,5	20	16	50	8,75	68,22		
	Kontrol	32	21,72	20	16	34	5,04	65,11		
	Toplam	128	21,98	20	16	50	6,18			
Ağız Açıklığı Pre*	Kinezyo Bantlama	32	44	45	33	60	6,11	62,63	0,478	0,924
	Plasebo Bantlama	32	44,09	45	35	55	5,38	68,27		
	Kriyoterapi	32	44,28	43,5	36	60	5,21	62,89		
	Kontrol	32	43,59	45	35	55	5,51	64,22		
	Toplam	128	43,99	45	33	60	5,5			
Şişlik Pre Tr-Com*	Kinezyo Bantlama	32	11,52	11,5	10	14,5	0,99	68,64	0,808	0,848
	Plasebo Bantlama	32	11,34	11,5	10	12,5	0,67	65,23		
	Kriyoterapi	32	11,33	11	10,5	13	0,68	60,72		
	Kontrol	32	11,31	11,5	10	12,5	0,68	63,41		
	Toplam	128	11,38	11,5	10	14,5	0,76			

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Şişlik Pre Tr-Po*	Kinezyo Bantlama	32	15,42	15,5	13	18	1,18	67,31	0,838	0,84
	Plasebo Bantlama	32	15,28	15,5	13,5	16	0,73	65,72		
	Kriyoterapi	32	15,27	15,5	14	17	0,6	59,59		
	Kontrol	32	15,28	15,5	13,5	16	0,72	65,38		
	Toplam	128	15,31	15,5	13	18	0,83			
Şişlik Pre Tr-Lcan*	Kinezyo Bantlama	32	8,2	8	7	9,5	0,46	52,22	5,908	0,116
	Plasebo Bantlama	32	8,38	8,5	7,5	9,5	0,54	64,72		
	Kriyoterapi	32	8,64	8,5	8	14,5	1,13	72,5		
	Kontrol	32	8,42	8,5	7,5	9,5	0,54	68,56		
	Toplam	128	8,41	8,5	7	14,5	0,73			
Şişlik Pre Lcan-Ang*	Kinezyo Bantlama	32	10,63	10,5	9,5	13	0,97	72,13	3,423	0,331
	Plasebo Bantlama	32	10,23	10	9,5	11,5	0,58	58,81		
	Kriyoterapi	32	10,44	10	9,5	12,5	0,68	68,25		
	Kontrol	32	10,23	10	9,5	11,5	0,58	58,81		
	Toplam	128	10,38	10	9,5	13	0,73			
Şişlik Pre Ang-Na*	Kinezyo Bantlama	32	15,39	15,25	13,5	19	1,2	80,81	13,625	0,003
	Plasebo Bantlama	32	14,52	14,5	13	16	0,94	54,42		
	Kriyoterapi	32	15,02	15	13,5	17,5	0,87	71		
	Kontrol	32	14,47	14,25	13	16	0,92	51,77		
	Toplam	128	14,85	15	13	19	1,05	4-1 2-1		
Şişlik Pre Total*	Kinezyo Bantlama	32	60,5	60,5	47	74	5,06	67,73	0,856	0,836
	Plasebo Bantlama	32	59,75	60	54	64,5	2,84	62,11		
	Kriyoterapi	32	60,62	60	56	71	3,13	67,25		
	Kontrol	32	59,69	60	54	64,5	2,88	60,91		
	Toplam	128	60,14	60	47	74	3,58			

Tablo 4. 4. İlk Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

* mm cinsinden hesaplanmıştır.



Şekil 4. 1. İlk Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar

4.3. İKİNCİ GÜN ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI

Ağrı 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunun ağrı 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama, kriyoterapi ve kontrol gruplarına göre; kriyoterapi grubunun ağrı 2. gün ölçüm değeri ise plasebo bantlama ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Kullanılan ağrı kesici miktarı 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunun kullanılan ağrı kesici miktarı 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama, kriyoterapi ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Sosyal görünüş kaygısı 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunun sosyal görünüş kaygısı 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama grubuna göre anlamlı derecede düşüktür.

Ağız açıklığı 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Plasebo bantlama, kriyoterapi ve kontrol gruplarının ağız açıklığı 2. gün ölçüm değeri kinezyo bantlama grubuna göre anlamlı derecede düşüktür.

Şişlik Tr-Com 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama ve kriyoterapi gruplarının şişlik tr-com 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Şişlik Tr-Po 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama ve kriyoterapi gruplarının şişlik Tr-Po 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Şişlik Lcan-Ang 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunun şişlik Lcan-Ang 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama, kriyoterapi ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Şişlik Ang-Na 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunun şişlik Ang-Na 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Şişlik total 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunun şişlik total 2. gün ölçüm değeri plasebo bantlama, kriyoterapi ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Diğer 2. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). İkinci ölçüm değerleri bakımından gruplar arasındaki farklılığa ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.5'te sunulmaktadır.

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Ağrı*	Kinezyo Bantlama	32	0,94	0,5	0	3	1,11	20,81	73,57	0,001
	Plasebo Bantlama	32	4,69	5	3	8	1,23	87,3		
	Kriyoterapi	32	3,34	3	1	8	1,73	60,2		
	Kontrol	32	4,78	5	3	8	1,18	89,69		
	Toplam	128	3,44	4	0	8	2,04	1-3 1-2 1-4 3-2 3-4		

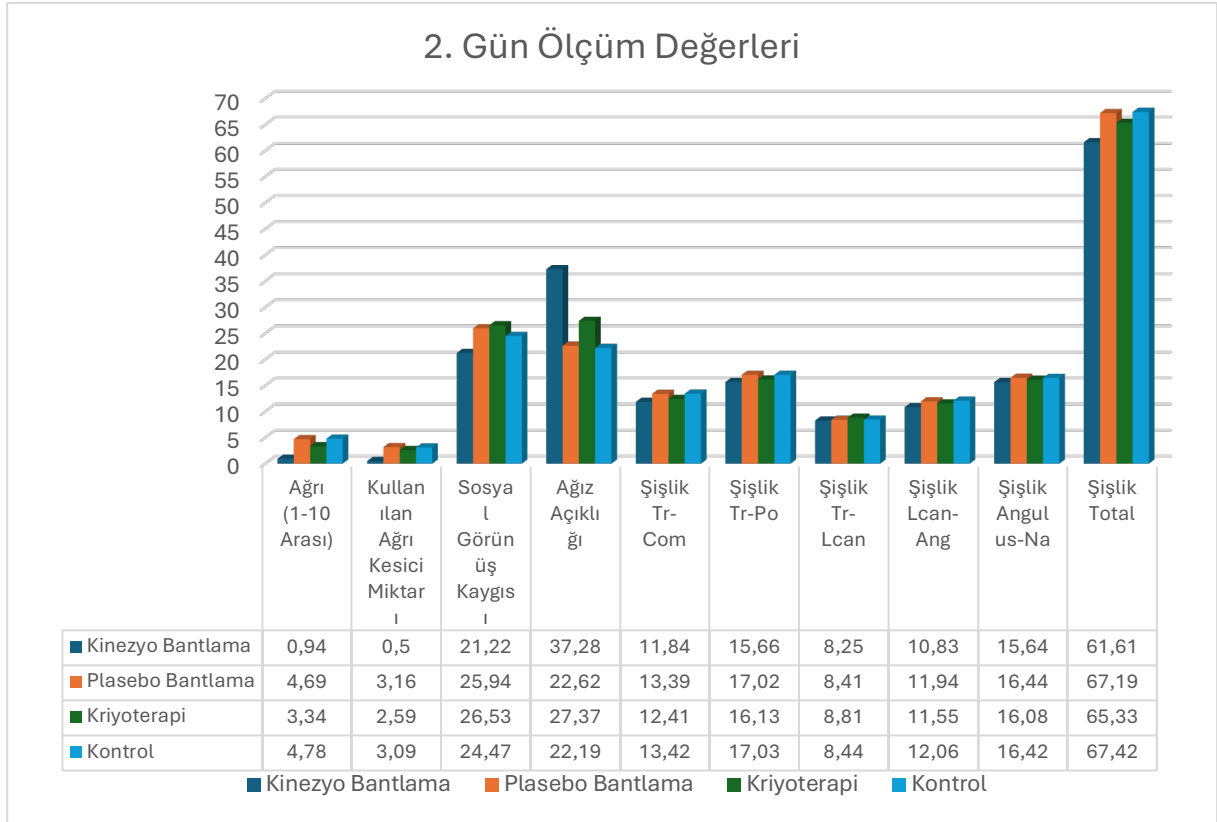
		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı	Kinezyo Bantlama	32	0,5	0	0	2	0,76	19,13	73,827	0,001
	Plasebo Bantlama	32	3,16	3	2	5	0,72	87,08		
	Kriyoterapi	32	2,59	2,5	1	4	0,84	68,22		
	Kontrol	32	3,09	3	1	6	0,93	83,58		
	Toplam	128	2,34	3	0	6	1,35	1-3 1-4 1-2		
Sosyal Görünüş Kaygısı	Kinezyo Bantlama	32	21,22	20	16	30	4,67	45,94	11,538	0,009
	Plasebo Bantlama	32	25,94	23,5	17	42	6,78	75,13		
	Kriyoterapi	32	26,53	23,5	16	54	10,06	69,94		
	Kontrol	32	24,47	23	17	38	6,12	67		
	Toplam	128	24,54	23	16	54	7,4	1-2		
Ağız Açıklığı**	Kinezyo Bantlama	32	37,28	36,5	25	58	8,24	101,91	51,588	0,001
	Plasebo Bantlama	32	22,62	22	14	40	6,41	45,52		
	Kriyoterapi	32	27,37	27	12	49	7,73	67,2		
	Kontrol	32	22,19	20,5	14	40	6,62	43,38		
	Toplam	128	27,37	25,5	12	58	9,44	4-1 2-1 3-1		
Şişlik Tr-Com**	Kinezyo Bantlama	32	11,84	11,5	10,5	15	0,9	30,92	58,072	0,001
	Plasebo Bantlama	32	13,39	13,5	12	15	0,81	87,34		
	Kriyoterapi	32	12,41	12,5	11,5	14	0,67	50,64		
	Kontrol	32	13,42	13,5	12	15	0,74	89,09		
	Toplam	128	12,77	12,5	10,5	15	1,03	1-2 1-4 3-2 3-4		

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Şişlik Tr-Po**	Kinezyo Bantlama	32	15,66	15,5	13,5	18,5	1,07	35,7	39,452	0,001
	Plasebo Bantlama	32	17,02	17,25	14,5	18,5	0,89	83,39		
	Kriyoterapi	32	16,13	16,5	10	18	1,28	54,88		
	Kontrol	32	17,03	17,5	14,5	18,5	0,88	84,03		
	Toplam	128	16,46	16,5	10	18,5	1,19	1-2 1-4 3-2 3-4		
Şişlik Tr-Lcan**	Kinezyo Bantlama	32	8,25	8,5	7	9,5	0,46	53,69	5,168	0,16
	Plasebo Bantlama	32	8,41	8,5	7,5	9,5	0,56	64,19		
	Kriyoterapi	32	8,81	8,5	8	18	1,73	73,44		
	Kontrol	32	8,44	8,5	7,5	9,5	0,56	66,69		
	Toplam	128	8,48	8,5	7	18	0,99			
Şişlik Lcan-Ang**	Kinezyo Bantlama	32	10,83	10,5	9,5	13,5	1	36,03	29,898	0,001
	Plasebo Bantlama	32	11,94	12	10	13,5	0,94	77		
	Kriyoterapi	32	11,55	11,5	10,5	13	0,7	63,39		
	Kontrol	32	12,06	12	10	13,5	0,95	81,58		
	Toplam	128	11,59	11,5	9,5	13,5	1,02	1-3 1-2 1-4		
Şişlik Ang-Na**	Kinezyo Bantlama	32	15,64	15,5	14	19	1,14	44,53	16,402	0,001
	Plasebo Bantlama	32	16,44	16,5	14,5	18	0,84	76,64		
	Kriyoterapi	32	16,08	16	15	18	0,78	60,97		
	Kontrol	32	16,42	16,5	14,5	18	0,85	75,86		
	Toplam	128	16,14	16	14	19	0,96	1-4 1-2		
Şişlik Total**	Kinezyo Bantlama	32	61,61	61,5	47	75	5	32,09	40,381	0,001
	Plasebo Bantlama	32	67,19	67,75	59,5	72	3,17	81,83		
	Kriyoterapi	32	65,33	64,5	61	79,5	3,59	60,47		
	Kontrol	32	67,42	68	59,5	72	3,09	83,61		
	Toplam	128	65,39	65	47	79,5	4,42	1-3 1-2 1-4		

Tablo 4. 5. İkinci Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

* 1-10 arası puanlanmıştır.

** mm cinsinden hesaplanmıştır.



Şekil 4. 2. Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar

4.4. DÖRDÜNCÜ GÜN ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI

Ağrı 4. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Kinezyo bantlama ve kriyoterapi gruplarının ağrı 4. gün ölçüm değeri plasebo bantlama ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Kullanılan ağrı kesici miktarı 4. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Kinezyo bantlama ve kriyoterapi gruplarının kullanılan ağrı kesici miktarı 4. gün ölçüm değeri plasebo ve kontrol gruplarına göre anlamlı derecede düşüktür. Ağız açıklığı 4. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Plasebo bantlama, kriyoterapi ve kontrol gruplarının ağız açıklığı 4. gün ölçüm değeri kinezyo bantlama grubuna göre anlamlı derecede düşüktür. Diğer 4. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Dördüncü gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasındaki farklılığa ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.6'da sunulmaktadır.

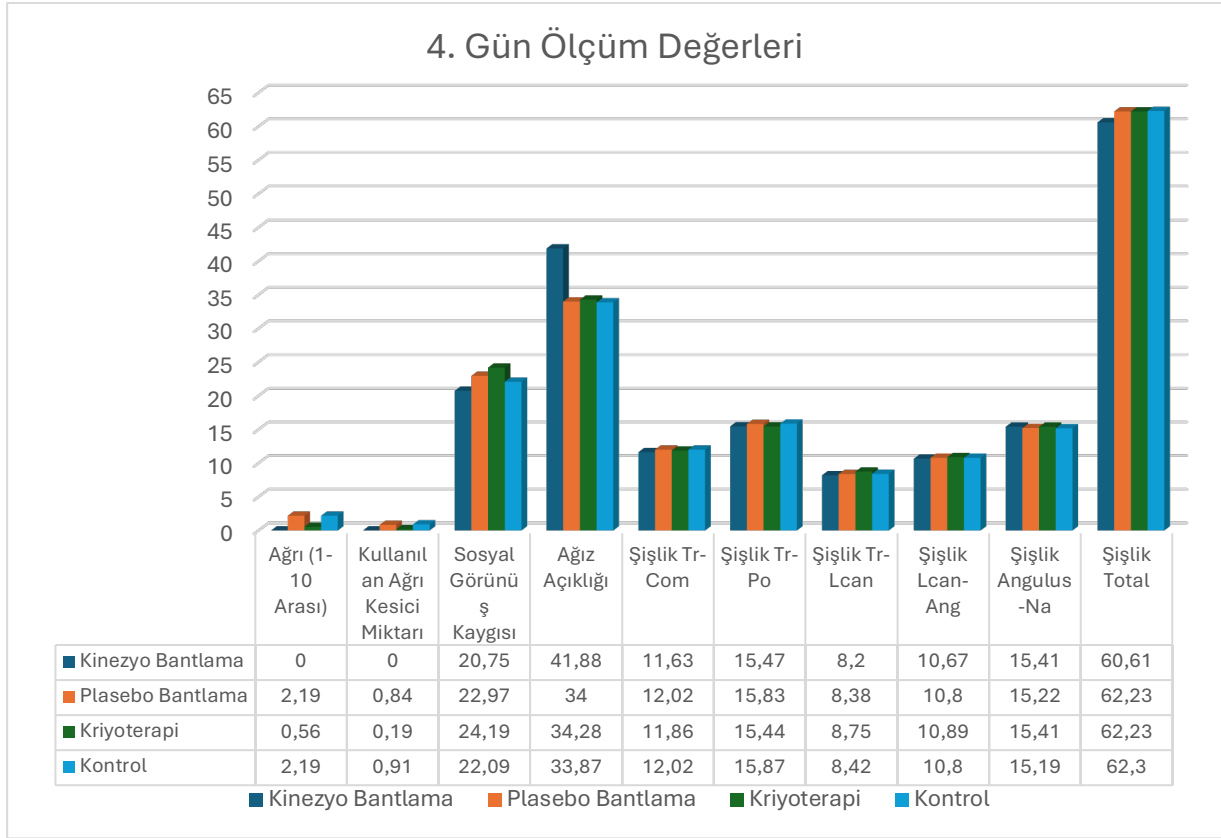
		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Ağrı*	Kinezyo Bantlama	32	0	0	0	0	0	27,5	92,166	0,001
	Plasebo Bantlama	32	2,19	2	1	4	0,64	93,52		
	Kriyoterapi	32	0,56	0	0	5	1,11	43,47		
	Kontrol	32	2,19	2	1	4	0,64	93,52		
	Toplam	128	1,23	1	0	5	1,21	1-2 1-4 3-2 3-4		
Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı	Kinezyo Bantlama	32	0	0	0	0	0	36	67,874	0,001
	Plasebo Bantlama	32	0,84	1	0	2	0,51	85,83		
	Kriyoterapi	32	0,19	0	0	2	0,47	46,5		
	Kontrol	32	0,91	1	0	2	0,47	89,67		
	Toplam	128	0,48	0	0	2	0,57	1-2 1-4 3-2 3-4		
Sosyal Görünüş Kaygısı	Kinezyo Bantlama	32	20,75	20	16	30	4,21	55,44	2,795	0,424
	Plasebo Bantlama	32	22,97	21	13	41	6,2	69,27		
	Kriyoterapi	32	24,19	21	12	50	9,34	68,27		
	Kontrol	32	22,09	20	17	34	4,93	65,03		
	Toplam	128	22,5	20,5	12	50	6,52			
Ağız Açıklığı**	Kinezyo Bantlama	32	41,88	42	30	58	6,43	95,23	29,997	0,001
	Plasebo Bantlama	32	34	33,5	20	48	5,79	52,83		
	Kriyoterapi	32	34,28	35	12	48	7,27	58,28		
	Kontrol	32	33,87	33	20	48	5,81	51,66		
	Toplam	128	36,01	35	12	58	7,14	4-1 2-1 3-1		
Şişlik Tr-Com**	Kinezyo Bantlama	32	11,63	11,5	10	14,5	0,93	52,72	6,715	0,082
	Plasebo Bantlama	32	12,02	12	11	13	0,71	72,33		
	Kriyoterapi	32	11,86	11,5	11	16	0,94	60,63		
	Kontrol	32	12,02	12	11	13	0,71	72,33		
	Toplam	128	11,88	11,75	10	16	0,84			
Şişlik Tr-Po**	Kinezyo Bantlama	32	15,47	15,5	13	18	1,14	54,09	7,07 3	0,07
	Plasebo Bantlama	32	15,83	16	14	17	0,78	71,94		
	Kriyoterapi	32	15,44	15,5	8,5	18	1,43	58,11		
	Kontrol	32	15,87	16	14	17	0,75	73,86		
	Toplam	128	15,65	15,75	8,5	18	1,07			

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Şişlik Tr-Lcan**	Kinezyo Bantlama	32	8,2	8	7	9,5	0,46	51,97	6,454	0,091
	Plasebo Bantlama	32	8,38	8,5	7,5	9,5	0,54	64,3		
	Kriyoterapi	32	8,75	8,5	8	16	1,42	73,64		
	Kontrol	32	8,42	8,5	7,5	9,5	0,54	68,09		
	Toplam	128	8,44	8,5	7	16	0,85			
Şişlik Lcan-Ang**	Kinezyo Bantlama	32	10,67	10,5	9,5	13	0,94	56,11	2,331	0,507
	Plasebo Bantlama	32	10,8	11	9,5	12	0,63	67,89		
	Kriyoterapi	32	10,89	11	9,5	15	1,1	66,11		
	Kontrol	32	10,8	11	9,5	12	0,63	67,89		
	Toplam	128	10,79	10,5	9,5	15	0,84			
Şişlik Angulus-Na**	Kinezyo Bantlama	32	15,41	15,25	13,5	19	1,2	64,81	0,735	0,865
	Plasebo Bantlama	32	15,22	15	13,5	17	0,93	63,16		
	Kriyoterapi	32	15,41	15	14	17,5	0,77	68,77		
	Kontrol	32	15,19	15	13,5	17,5	0,99	61,27		
	Toplam	128	15,3	15	13,5	19	0,98			
Şişlik Total**	Kinezyo Bantlama	32	60,61	60,5	47	74	5,03	50,36	6,758	0,08
	Plasebo Bantlama	32	62,23	62,75	56	66,5	2,9	70,89		
	Kriyoterapi	32	62,23	61,75	58,5	74,5	3,23	65,31		
	Kontrol	32	62,3	62,25	56	67	2,95	71,44		
	Toplam	128	61,84	62	47	74,5	3,66			

Tablo 4. 6. Dördüncü Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

* 1-10 arası puanlanmıştır.

** mm cinsinden hesaplanmıştır.



Şekil 4. 3.Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar

4.5. YEDİNCİ GÜN ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN GRUPLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI

Şişlik Ang-Na 7. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Plasebo bantlama ve kontrol gruplarının şişlik Ang-Na 7. gün ölçüm değeri kinezyo bantlama grubuna göre anlamlı derecede düşüktür. Yedinci gün memnuniyet skoru bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Plasebo bantlama ve kontrol gruplarının 7. gün memnuniyet skoru kinezyo bantlama ve kriyoterapi gruplarına göre anlamlı derecede düşük saptanmıştır. Kinezyo bantlama grubunun 7. gün memnuniyet skoru kriyoterapi grubuna göre de anlamlı derecede yüksektir. Diğer 7. gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Yedinci gün ölçüm değerleri bakımından gruplar arasındaki farklılığa ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.7’de sunulmaktadır. Yedinci gün gruplar arasındaki memnuniyet skoruna ilişkin ölçüm değerleri gruplar arasındaki farklılığa ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.8’de sunulmaktadır.

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Ağrı*	Kinezyo Bantlama	32	0	0	0	0	0	64,5	0	1
	Plasebo Bantlama	32	0	0	0	0	0	64,5		
	Kriyoterapi	32	0	0	0	0	0	64,5		
	Kontrol	32	0	0	0	0	0	64,5		
	Toplam	128	0	0	0	0	0			
Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı	Kinezyo Bantlama	32	0	0	0	0	0	64,5	0	1
	Plasebo Bantlama	32	0	0	0	0	0	64,5		
	Kriyoterapi	32	0	0	0	0	0	64,5		
	Kontrol	32	0	0	0	0	0	64,5		
	Toplam	128	0	0	0	0	0			
Sosyal Görünüş Kaygısı	Kinezyo Bantlama	32	19,78	19	16	30	3,93	50,97	6,283	0,099
	Plasebo Bantlama	32	22,63	21	16	38	5,65	72,97		
	Kriyoterapi	32	23,41	20	16	50	8,87	67,3		
	Kontrol	32	21,72	20	16	34	5,04	66,77		
	Toplam	128	21,88	20	16	50	6,23			
Ağız Açıklığı**	Kinezyo Bantlama	32	43,92	45	33	60	6,03	63,19	0,422	0,936
	Plasebo Bantlama	32	44	45	35	55	5,39	68,08		
	Kriyoterapi	32	43,97	43,5	30	60	5,74	62,69		
	Kontrol	32	43,5	45	35	55	5,51	64,05		
	Toplam	128	43,85	45	30	60	5,61			
Şişlik Tr-Com**	Kinezyo Bantlama	32	11,56	11,5	10	14,5	0,97	70,53	1,293	0,731
	Plasebo Bantlama	32	11,34	11,5	10	12,5	0,67	64,08		
	Kriyoterapi	32	11,36	11	10,5	13	0,66	61,13		
	Kontrol	32	11,31	11,5	10	12,5	0,68	62,27		
	Toplam	128	11,39	11,5	10	14,5	0,75			
Şişlik Tr-Po**	Kinezyo Bantlama	32	15,42	15,5	13	18	1,18	67,13	0,642	0,887
	Plasebo Bantlama	32	15,28	15,5	13,5	16	0,73	65,48		
	Kriyoterapi	32	15,28	15,5	14	17	0,59	60,27		
	Kontrol	32	15,28	15,5	13,5	16	0,72	65,13		
	Toplam	128	15,32	15,5	13	18	0,83			
Şişlik Tr-Lcan**	Kinezyo Bantlama	32	8,2	8	7	9,5	0,46	52,22	5,908	0,116
	Plasebo Bantlama	32	8,38	8,5	7,5	9,5	0,54	64,72		
	Kriyoterapi	32	8,64	8,5	8	14,5	1,13	72,5		
	Kontrol	32	8,42	8,5	7,5	9,5	0,54	68,56		
	Toplam	128	8,41	8,5	7	14,5	0,73			

		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Şişlik Lean-Ang**	Kinezyo Bantlama	32	10,94	10,5	9,5	19	1,75	74,89	5,426	0,143
	Plasebo Bantlama	32	10,23	10	9,5	11,5	0,58	56,94		
	Kriyoterapi	32	10,47	10,25	9,5	12,5	0,68	68,09		
	Kontrol	32	10,25	10	9,5	11,5	0,58	58,08		
	Toplam	128	10,47	10,25	9,5	19	1,05			
Şişlik Ang-Na**	Kinezyo Bantlama	32	15,36	15,25	12,5	19	1,27	81	12,38	0,006
	Plasebo Bantlama	32	14,52	14,5	13	16	0,94	55,23		
	Kriyoterapi	32	14,92	15	12	17,5	0,98	69,13		
	Kontrol	32	14,47	14,25	13	16	0,92	52,64		
	Toplam	128	14,82	15	12	19	1,09	4-1 2-1		
Şişlik Total**	Kinezyo Bantlama	32	60,56	60,5	47	74	5,07	68,33	1,2	0,753
	Plasebo Bantlama	32	59,73	60	54	64,5	2,85	61,44		
	Kriyoterapi	32	60,67	60	56	71	3,14	67,8		
	Kontrol	32	59,69	60	54	64,5	2,88	60,44		
	Toplam	128	60,16	60	47	74	3,59			

Tablo 4. 7. Yedinci Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

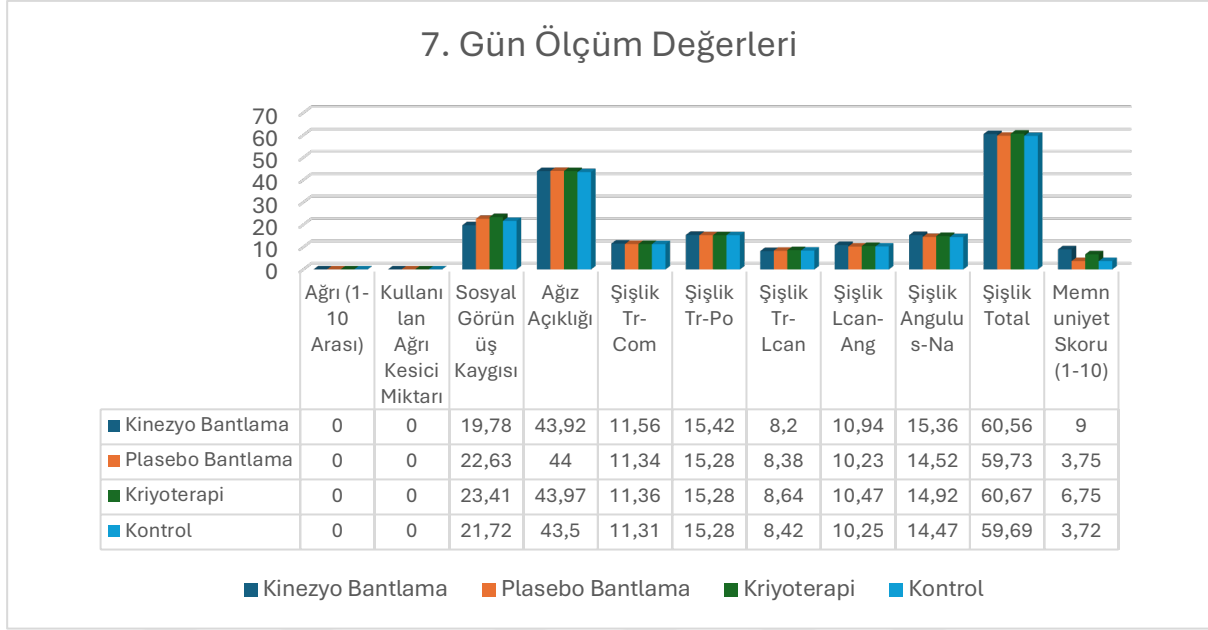
* 1-10 arası puanlanmıştır.

** mm cinsinden hesaplanmıştır.

		Grup						Kruskal Wallis H Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
7. Gün Memnuniyet Skoru *	Kinezyo Bantlama	32	9	9	8	10	0,67	112,28	108,723	0,001
	Plasebo Bantlama	32	3,75	4	2	6	0,88	33,05		
	Kriyoterapi	32	6,75	7	5	8	0,62	80,28		
	Kontrol	32	3,72	4	3	6	0,77	32,39		
	Toplam	128	5,8	6	2	10	2,34	4-3, 4-1, 2-3, 2-1, 3-1		

Tablo 4. 8. Gruplar Arası Memnuniyet Skorunun karşılaştırılması

*1-10 arası puanlanmıştır.



Şekil 4. 4. Gün Ölçüm Değerleri Bakımından Gruplara Göre Farklılıklar

4.6. GRUPLARDA ÖLÇÜM DEĞERLERİ BAKIMINDAN ZAMANLAR ARASINDAKİ FARKLILIĞA İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI

4.6.1. Gruplarda Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

Kinezyo bantlama grubunda sosyal görünüş kaygısı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunda sosyal görünüş kaygısı 7. gün ölçüm değeri sosyal görünüş kaygısı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Plasebo bantlama grubunda sosyal görünüş kaygısı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Plasebo bantlama grubunda sosyal görünüş kaygısı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerleri sosyal görünüş kaygısı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

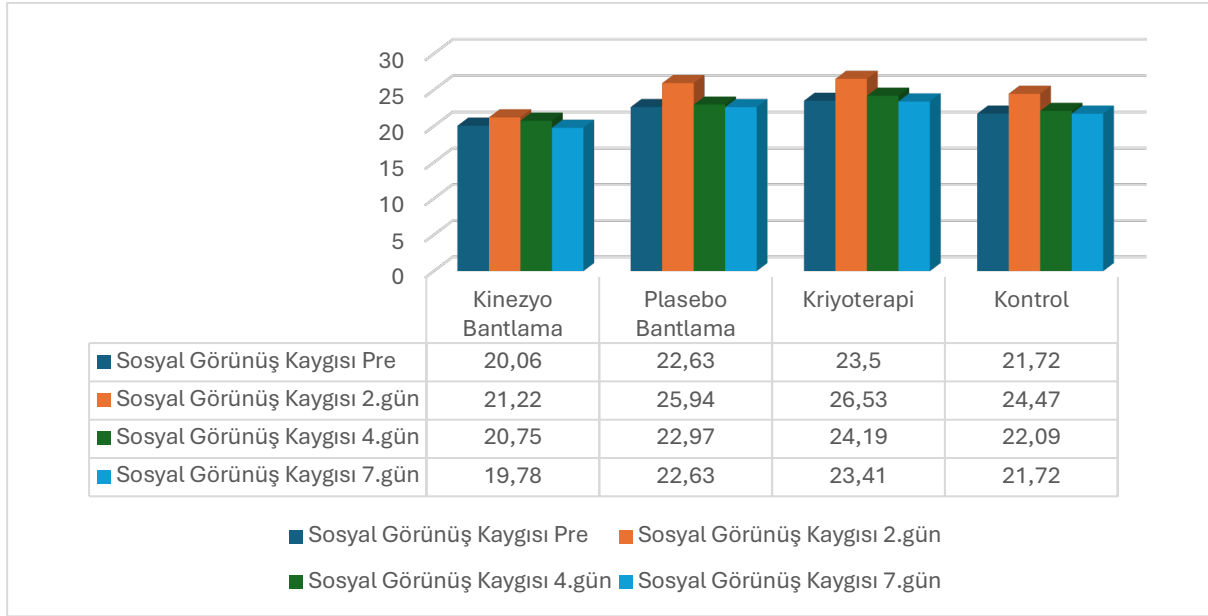
Kriyoterapi grubunda sosyal görünüş kaygısı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kriyoterapi grubunda sosyal görünüş kaygısı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerleri sosyal görünüş kaygısı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Kontrol grubunda sosyal görünüş kaygısı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kontrol grubunda sosyal

görünüş kaygısı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerleri sosyal görünüş kaygısı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

								Friedman Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Max	SS	Sıra Ort.	H	p
Kinezyo Bantlama	Sosyal Görünüş Kaygısı Pre	32	20,06	19,5	16	30	3,98	2,25	21,756	0,001
	Sosyal Görünüş Kaygısı 2. Gün	32	21,22	20	16	30	4,67	2,95		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 4. Gün	32	20,75	20	16	30	4,21	2,66		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 7. Gün	32	19,78	19	16	30	3,93	2,14	7-2	
Plasebo Bantlama	Sosyal Görünüş Kaygısı Pre	32	22,63	21	16	38	5,65	2,05	66,703	0,001
	Sosyal Görünüş Kaygısı 2. Gün	32	25,94	23,5	17	42	6,78	3,69		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 4. Gün	32	22,97	21	13	41	6,2	2,22		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 7. Gün	32	22,63	21	16	38	5,65	2,05	Pre-2, 4-2, 7-2	
Kriyoterapi	Sosyal Görünüş Kaygısı Pre	32	23,5	20	16	50	8,75	2,02	54,742	0,001
	Sosyal Görünüş Kaygısı 2. Gün	32	26,53	23,5	16	54	10,06	3,59		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 4. Gün	32	24,19	21	12	50	9,34	2,39		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 7. Gün	32	23,41	20	16	50	8,87	2	Pre-2, 4-2, 7-2	
Kontrol	Sosyal Görünüş Kaygısı Pre	32	21,72	20	16	34	5,04	2,06	63,706	0,001
	Sosyal Görünüş Kaygısı 2. Gün	32	24,47	23	17	38	6,12	3,58		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 4. Gün	32	22,09	20	17	34	4,93	2,3		
	Sosyal Görünüş Kaygısı 7. Gün	32	21,72	20	16	34	5,04	2,06	Pre-2, 4-2, 7-2	

Tablo 4. 9. Gruplarda Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar



Şekil 4. 5. Gruplarda Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

4.6.2. Gruplarda Ağız Açıklığı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

Kinezyo bantlama grubunda ağız açıklığı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunda ağız açıklığı 2. gün ölçüm değeri ağız açıklığı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerlerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Plasebo bantlama grubunda ağız açıklığı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Plasebo bantlama grubunda ağız açıklığı 2. gün ölçüm değeri ağız açıklığı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerlerine göre; ağız açıklığı 4. gün ölçüm değeri ise pre ve 7. gün ölçüm değerlerine göre anlamlı derecede düşüktür.

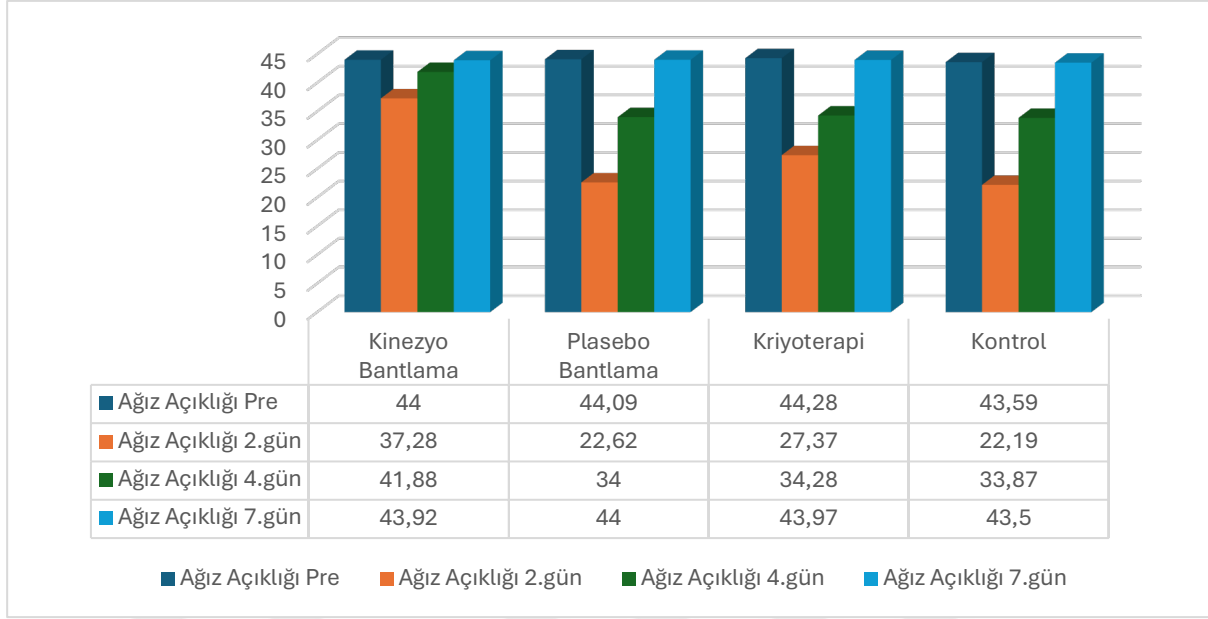
Kriyoterapi grubunda ağız açıklığı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kriyoterapi grubunda ağız açıklığı 2. gün ölçüm değeri ağız açıklığı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerlerine göre; ağız açıklığı 4. gün ölçüm değeri ise pre ve 7. gün ölçüm değerlerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Kontrol grubunda ağız açıklığı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kontrol grubunda ağız açıklığı 2. gün ölçüm değeri ağız açıklığı pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerlerine göre; ağız açıklığı 4. gün ölçüm değeri ise pre ve 7. gün ölçüm değerlerine göre anlamlı derecede düşüktür.

								Friedman Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ort.	H	p
Kinezyo Bantlama*	Ağız Açıklığı Pre	32	44	45	33	60	6,11	3,03	60,113	0,001
	Ağız Açıklığı 2. Gün	32	37,28	36,5	25	58	8,24	1,38		
	Ağız Açıklığı 4. Gün	32	41,88	42	30	58	6,43	2,58		
	Ağız Açıklığı 7. Gün	32	43,92	45	33	60	6,03	3,02	2-4, 2-7, 2-pre	
Plasebo Bantlama*	Ağız Açıklığı Pre	32	44,09	45	35	55	5,38	3,52	95,678	0,001
	Ağız Açıklığı 2. Gün	32	22,62	22	14	40	6,41	1		
	Ağız Açıklığı 4. Gün	32	34	33,5	20	48	5,79	2		
	Ağız Açıklığı 7. Gün	32	44	45	35	55	5,39	3,48	2-4, 2-7, 2-pre, 4-7, 4-pre	
Kriyoterapi*	Ağız Açıklığı Pre	32	44,28	43,5	36	60	5,21	3,47	91,414	0,001
	Ağız Açıklığı 2. Gün	32	27,37	27	12	49	7,73	1,03		
	Ağız Açıklığı 4. Gün	32	34,28	35	12	48	7,27	2,06		
	Ağız Açıklığı 7. Gün	32	43,97	43,5	30	60	5,74	3,44	2-4, 2-7, 2-pre, 4-7, 4-pre	
Kontrol*	Ağız Açıklığı Pre	32	43,59	45	35	55	5,51	3,52	95,678	0,001
	Ağız Açıklığı 2. Gün	32	22,19	20,5	14	40	6,62	1		
	Ağız Açıklığı 4. Gün	32	33,87	33	20	48	5,81	2		
	Ağız Açıklığı 7. Gün	32	43,5	45	35	55	5,51	3,48	2-4, 2-7, 2-pre, 4-7, 4-pre	

Tablo 4. 10. Gruplarda Ağız Açıklığı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

* mm cinsinden hesaplanmıştır.



Şekil 4. 6. Gruplarda Ağız Açıklığı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

4.6.3. Gruplarda Şişlik Total Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

Kinezyo bantlama grubunda şişlik total ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunda şişlik total pre, 4. ve 7. gün ölçüm değerleri şişlik total 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Plasebo bantlama grubunda şişlik total ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Plasebo bantlama grubunda şişlik total pre ve 7. gün ölçüm değerleri şişlik total 2. ve 4. gün ölçüm değerlerine göre; şişlik total 4. gün ölçüm değeri ise şişlik total 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Kriyoterapi grubunda şişlik total ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kriyoterapi grubunda şişlik total pre ve 7. gün ölçüm değerleri şişlik total 2. ve 4. gün ölçüm değerlerine göre; şişlik total 4. gün ölçüm değeri ise şişlik total 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

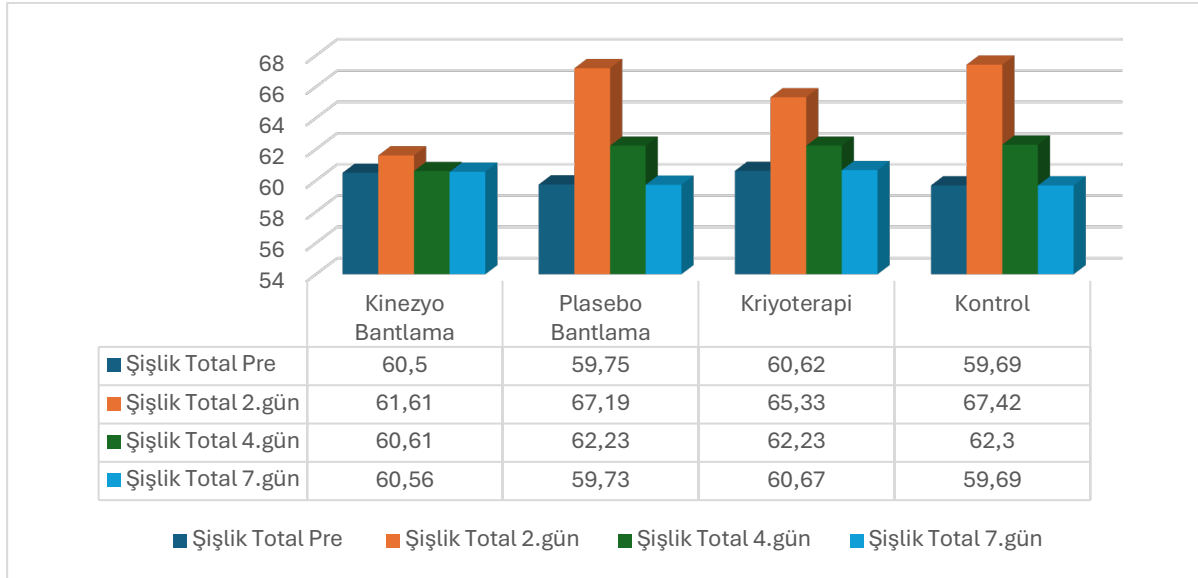
Kontrol grubunda şişlik total ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kontrol grubunda şişlik total pre ve 7. gün

ölçüm değerleri şişlik total 2. ve 4. gün ölçüm değerlerine göre; şişlik total 4. gün ölçüm değeri ise şişlik total 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

								Friedman Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ort.	H	p
Kinezyo Bantlama*	Şişlik Pre Total	32	60,5	60,5	47	74	5,06	1,97	75,56	0,001
	Şişlik 2. Gün Total	32	61,61	61,5	47	75	5	3,83		
	Şişlik 4. Gün Total	32	60,61	60,5	47	74	5,03	2,17		
	Şişlik 7. Gün Total	32	60,56	60,5	47	74	5,07	2,03	Pre-2, 7-2, 4-2	
Plasebo Bantlama*	Şişlik Pre Total	32	59,75	60	54	64,5	2,84	1,52	95,678	0,001
	Şişlik 2. Gün Total	32	67,19	67,75	59,5	72	3,17	4		
	Şişlik 4. Gün Total	32	62,23	62,75	56	66,5	2,9	3		
	Şişlik 7. Gün Total	32	59,73	60	54	64,5	2,85	1,48	7-4, 7-2, pre-4, pre-2, 4-2	
Kriyoterapi*	Şişlik Pre Total	32	60,62	60	56	71	3,13	1,52	92,456	0,001
	Şişlik 2. Gün Total	32	65,33	64,5	61	79,5	3,59	4		
	Şişlik 4. Gün Total	32	62,23	61,75	58,5	74,5	3,23	2,94		
	Şişlik 7. Gün Total	32	60,67	60	56	71	3,14	1,55	Pre-4, pre-2, 7-4, 7-2, 4-2	
Kontrol*	Şişlik Pre Total	32	59,69	60	54	64,5	2,88	1,5	96	0,001
	Şişlik 2. Gün Total	32	67,42	68	59,5	72	3,09	4		
	Şişlik 4. Gün Total	32	62,3	62,25	56	67	2,95	3		
	Şişlik 7. Gün Total	32	59,69	60	54	64,5	2,88	1,5	Pre-4, pre-2, 7-4, 7-2, 4-2	

Tablo 4. 11. Gruplarda Şişlik Total Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

* mm cinsinden hesaplanmıştır.



Şekil 4. 7. Gruplarda Şişlik Total Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

4.6.4. Gruplarda Ağrı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

Kinezyo bantlama grubunda ağrı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunda ağrı 4. ve 7. gün ölçüm değerleri ağrı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Plasebo bantlama grubunda ağrı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Plasebo bantlama grubunda ağrı 7. gün ölçüm değeri, ağrı 2. ve 4. gün ölçüm değerlerine göre; ağrı 4. gün ölçüm değeri ise ağrı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

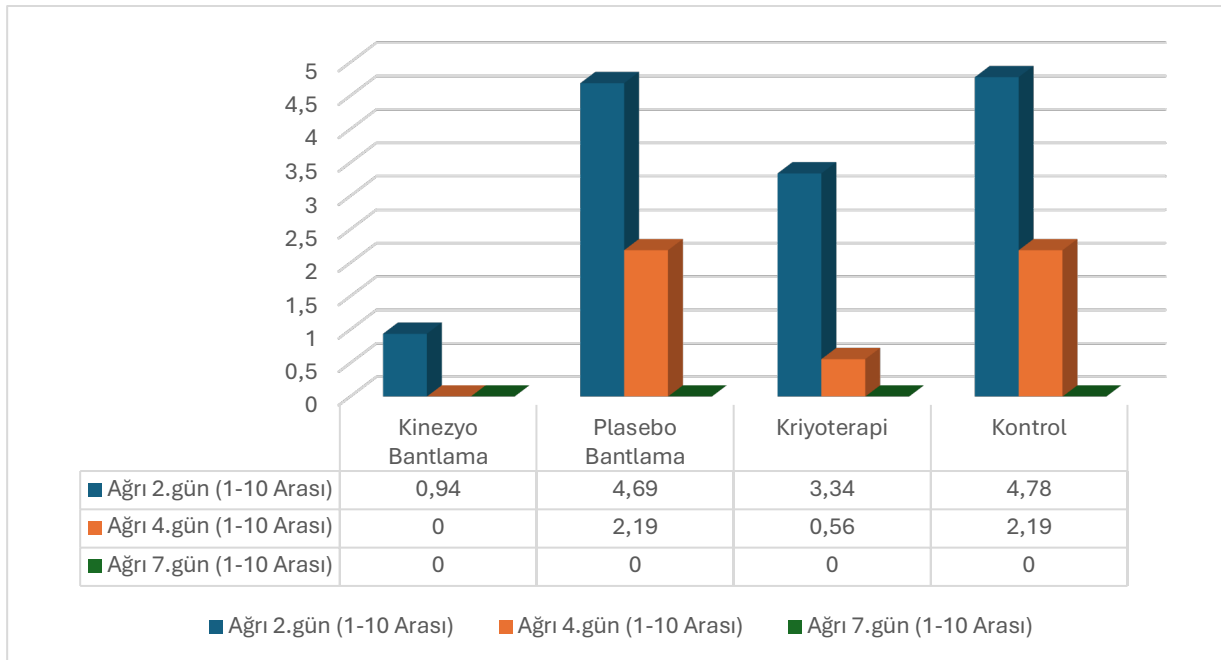
Kriyoterapi grubunda ağrı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kriyoterapi grubunda ağrı 4. ve 7. gün ölçüm değerleri ağrı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

Kontrol grubunda ağrı ölçüm değerleri bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kontrol grubunda ağrı 7. gün ölçüm değeri ağrı 2. ve 4. gün ölçüm değerlerine göre; ağrı 4. gün ölçüm değeri ise ağrı 2. gün ölçüm değerine göre anlamlı derecede düşüktür.

								Friedman Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ortalaması	H	p
Kinezyo Bantlama	Ağrı 2. Gün	32	0,94	0,5	0	3	1,11	2,5	32	0,001
	Ağrı 4. Gün	32	0	0	0	0	0	1,75		
	Ağrı 7. Gün	32	0	0	0	0	0	1,75	4-2, 7-2	
Plasebo Bantlama	Ağrı 2. Gün	32	4,69	5	3	8	1,23	3	64	0,001
	Ağrı 4. Gün	32	2,19	2	1	4	0,64	2		
	Ağrı 7. Gün	32	0	0	0	0	0	1	7-4, 7-2, 4-2	
Kriyoterapi	Ağrı 2. Gün	32	3,34	3	1	8	1,73	3	59,849	0,001
	Ağrı 4. Gün	32	0,56	0	0	5	1,11	1,66		
	Ağrı 7. Gün	32	0	0	0	0	0	1,34	4-2, 7-2	
Kontrol	Ağrı 2. Gün	32	4,78	5	3	8	1,18	3	64	0,001
	Ağrı 4. Gün	32	2,19	2	1	4	0,64	2		
	Ağrı 7. Gün	32	0	0	0	0	0	1	7-4, 7-2, 4-2	

Tablo 4. 12. Gruplarda Ağrı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

* 1-10 arası puanlanmıştır.



Şekil 4. 8. Gruplarda Ağrı Ölçüm Değerleri Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

4.6.5. Gruplarda Kullanılan Ağrı Kesici Ölçüm Değerleri Bakımından Zamanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Analiz Sonuçları

Kinezyo bantlama grubunda kullanılan ağrı kesici miktarı bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kinezyo bantlama grubunda kullanılan ağrı kesici 4. ve 7. gün ölçüm miktarı kullanılan ağrı kesici 2. gün ölçüm miktarına göre anlamlı derecede düşüktür.

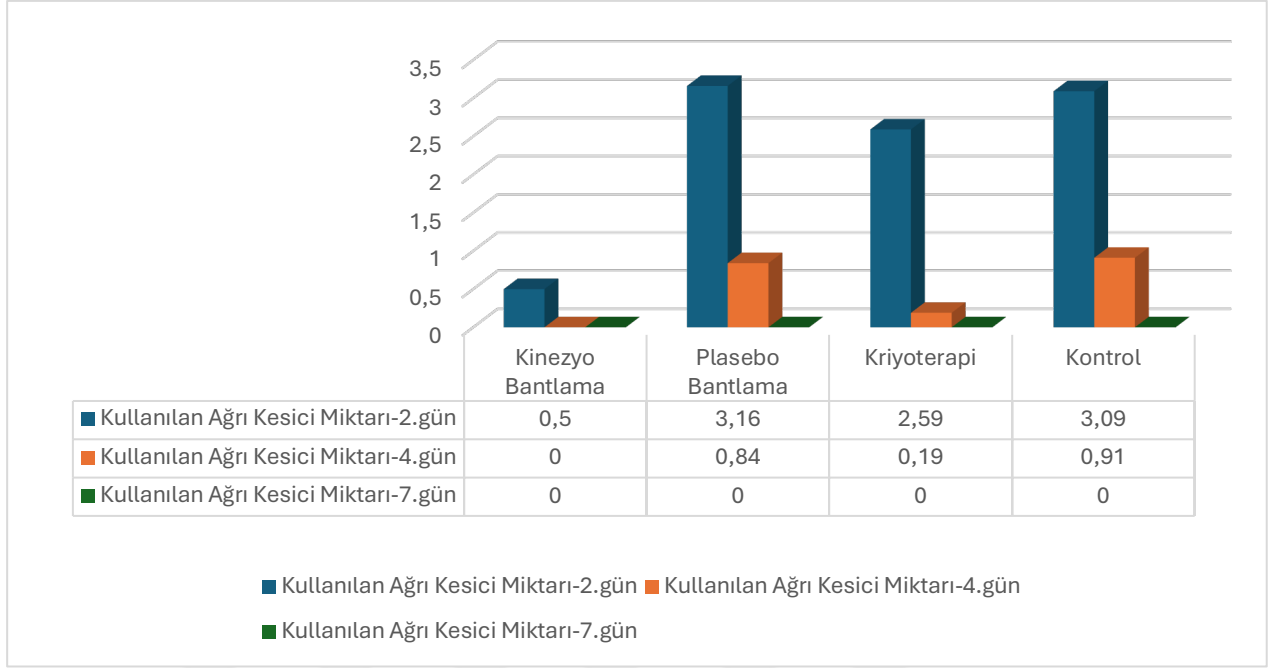
Plasebo bantlama grubunda kullanılan ağrı kesici miktarı bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Plasebo bantlama grubunda kullanılan ağrı kesici 7. gün ölçüm miktarı kullanılan ağrı kesici 2. ve 4. gün ölçüm miktarına göre; kullanılan ağrı kesici 4. gün ölçüm miktarı ise kullanılan ağrı kesici 2. gün ölçüm miktarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Kriyoterapi grubunda kullanılan ağrı kesici miktarı bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kriyoterapi grubunda kullanılan ağrı kesici 4. ve 7. gün ölçüm miktarı kullanılan ağrı kesici 2. gün ölçüm miktarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Kontrol grubunda kullanılan ağrı kesici miktarı bakımından zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Kontrol grubunda kullanılan ağrı kesici 7. gün ölçüm miktarı kullanılan ağrı kesici 2. ve 4. gün ölçüm miktarına göre; kullanılan ağrı kesici 4. gün ölçüm miktarı ise kullanılan ağrı kesici 2. gün ölçüm miktarına göre anlamlı derecede düşüktür.

								Friedman Testi		
		n	Ortalama	Ortanca	Min	Maks	SS	Sıra Ort.	H	p
Kinezyo Bantlama	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-2. Gün	32	0,5	0	0	2	0,76	2,34	22	0,001
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-4. Gün	32	0	0	0	0	0	1,83		
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-7. Gün	32	0	0	0	0	0	1,83	4-2, 7-2	
Plasebo Bantlama	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-2. Gün	32	3,16	3	2	5	0,72	3	61,107	0,001
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-4. Gün	32	0,84	1	0	2	0,51	1,89		
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-7. Gün	32	0	0	0	0	0	1,11	7-4, 7-2, 4-2	
Kriyoterapi	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-2. Gün	32	2,59	2,5	1	4	0,84	2,98	60,14	0,001
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-4. Gün	32	0,19	0	0	2	0,47	1,59		
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-7. Gün	32	0	0	0	0	0	1,42	4-2, 7-2	
Kontrol	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-2. Gün	32	3,09	3	1	6	0,93	3	61,805	0,001
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-4. Gün	32	0,91	1	0	2	0,47	1,92		
	Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı-7. Gün	32	0	0	0	0	0	1,08	7-4, 7-2, 4-2	

Tablo 4. 13. Gruplarda Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar



Şekil 4. 9. Gruplarda Kullanılan Ağrı Kesici Miktarı Bakımından Zamana Bağlı Farklılıklar

5. TARTIŞMA

Gömülü alt üçüncü molar diş çekimi sonrası hastaların yaşam seviyeleri, iş gücü, günlük aktiviteye katılım ve uyku kalitesini ilgilendiren fonksiyonlarında önemli düzeyde azalma meydana gelmektedir (153). Bu anlamda bu zamana kadar yapılan birçok çalışmada gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası gelişen postoperatif komplikasyonların yönetimine yönelik kortikosteroidler, non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar, antiseptik gargaralar, preempitif analjezi, kriyoterapi, trombosit konsantreleri ve lazer tedavisi gibi çok sayıda yöntemin etkinliği incelenmiştir (86,154–160). Bu çalışmada da gömülü alt üçüncü molar diş çekimleri sonrasında uygulanan kinezyo bant uygulamasının, plasebo bantlama ve kriyoterapi uygulaması ile karşılaştırmalı olarak postoperatif komplikasyonlar ve sosyal görünüş kaygısı üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Kinezyo bantlama uygulaması gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası ağrı, şişlik, ağız açıklığını içeren postoperatif komplikasyonların yönetilmesi açısından başarılı bulunmuş olup, ayrıca sosyal görünüş kaygısı ve hasta memnuniyeti üzerinde de olumlu etkiler oluşturabileceği saptanmıştır.

Çalışmada şişlik değerlendirmesi; operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde yapılmış olup, esnek cetvel kullanılarak, 5 rehber rehber düzlemin kaydedilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. İlk ölçüm değerleri açısından total şişlik değerleri arasında gruplar arasında herhangi bir fark yoktur. 2. günde kinezyo bantlama grubunda şişlik total değeri tüm gruplara kıyasla anlamlı derecede düşük olarak tespit edilmiştir ($p=0,001$). Dördüncü ve yedinci günlerde ise şişlik değerleri gruplar arasında benzer saptanmıştır.

Tatlı ve ark. tarafından gerçekleştirilen prospektif randomize plasebo kontrollü klinik çalışmada, çalışmamızla benzer şekilde kinezyo bantlama uygulaması klavikula ve Tr-Com hattı arasında olacak şekilde beş eşit parçalara bölünerek gerçekleştirilmiş olup, en az 5 gün boyunca kalması hedeflenmiş, şişlik değerlendirmesi için üç referans düzlem kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre şişlik miktarı 2. ve 4. günlerde kinezyo bantlama grubunda plasebo bantlama ve kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük saptanmıştır (17). Zheng ve ark. çalışmamıza benzer şekilde gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamasını kriyoterapi ve kontrol grubuyla karşılaştırmalı olarak postoperatif sonuçlar açısından değerlendirmiştir. Ancak bu çalışmada kinezyo bantlama uygulamasını çalışma metodolojimizden farklılık gösterecek şekilde submental, submandibular, preaurikular, mandibular, parotid, süperfisiyal servikal lenf nodlarını kaplayacak şekilde ve postoperatif 1.

günde çıkartılarak uygulanmış olup şişlik değerlendirilmesi 2 referans düzlem aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre üçüncü günde şişlik miktarı kinezyo bantlama ve kriyoterapi grubunda benzer olacak şekilde kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha düşük belirlenmiştir (22). Farklı kinezyo bantlama tekniklerinin uygulanması şişlik üzerine farklı sonuçların oluşmasına neden olabilir. Gözlüklü ve arkadaşları çalışmamızla benzer olarak gömülü alt üçüncü molar diş çekimi sonrası oluşan şişlik miktarı üzerine klavikula ile Tr-Com arası uygulanan klasik bantlama yönteminin bu bantlamaya ek olacak şekilde masseterik destek bandajı ile desteklendiği modifiye tekniği karşılaştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre modifiye kinezyo bantlama yönteminin klasik yöntemle göre yedinci günde de devam edecek şekilde anlamlı miktarda daha az şişlik değerleri ile ilişkilendirildiği tespit edilmiştir (15). Gömülü alt üçüncü molar diş çekimi sonrası oluşan şişliğin azaltılmasında çalışmamızla benzer şekilde subklavikular kinezyo bantlama etkinliğinin dren yerleştirilme tekniği ile karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada şişlik değerlendirme metodu çalışmamızla benzer doğrultuda beş düzlemi içericek şekilde yapılmış olup dren yerleştirilmesi daha başarılı bulunmuştur (16). Rocha Herras ve ark. tarafından gerçekleştirilen randomize ve kontrollü bir çalışmada gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamasının şişlik üzerine etkisi çalışmamızdan farklı şekilde çene ucunun en alt noktası ile kulak alt uç noktası arasındaki mesafenin değerlendirilmesiyle yüzdesel olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızın sonuçlarıyla benzer şekilde kinezyo bantlama uygulamasının kontrol grubuna kıyasla şişlik oranının istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalttığı saptanmıştır (161). Patil ve ark. tarafından gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası çalışmamızla aynı şekilde uygulanan kinezyo bantlama uygulamasının cerrahi sonrası ikinci ve üçüncü günlerde şişlik üzerine anlamlı düzeyde daha düşük sonuçlarla ilişkilendirildiği bununla birlikte aradaki farkın yedinci günde ortadan kalktığı görülmüştür (162). Wang ve ark. tarafından gerçekleştirilen sistematik derleme ve meta-analizde mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif dönemde uygulanan kinezyo bantlamanın erken ve geç postoperatif periyotlarda şişlik düzeyini anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmiştir (19).

Bu çalışmanın sonuçları geçmiş literatür bulgularıyla tutarlı şekilde kinezyo bantlama uygulamasının gömülü alt üçüncü molar cerrahisi sonrası şişlik üzerine olumlu sonuçlar oluşturabileceğini ifade etmektedir. Bununla birlikte şişliğin değerlendirilmesinde çalışmamızda kullanılan manuel ölçüm methodlarından farklı 3 boyutlu dijital görüntüleme yöntemleri aracılığıyla yumuşak doku değerlendirilmesinin yapılabileceği yöntemler mevcuttur

(15). İleri görüntüleme yöntemlerinin kullanılması şişlik ölçümüyle alakalı hassasiyeti arttırabileceği gibi yüksek maaliyet ve zor ulaşılabilirlik ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmada ağrı değerlendirmesi; operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde ağrı düzeyi ve ağrı kesici kullanım miktarının değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiş olup; kinezyo grubunda postoperatif 2. günde tüm gruplara göre ağrı ve ağrı kesici kullanımı parametrelerine yönelik anlamlı derecede olumlu sonuçlar belirlenmiştir ($p=0,001$). Dördüncü günde kinezyo bantlama grubu tüm gruplar ile karşılaştırıldığında hala daha düşük ağrı ve ağrı kesici kullanımı ile ilişkilendirilmiştir, bununla birlikte bu fark sadece plasebo ve kontrol grubu için anlamlı seviyededir ($p <0,001$). Başka bir deyişle dördüncü günde kinezyo bantlama ve kriyoterapi arasında ağrı ve ağrı kesici kullanım miktarına yönelik anlamlı bir fark yoktur.

Tatlı ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada çalışmamızla benzer şekilde 2. ve 4. günlerde ağrı ve ağrı kesici kullanımı kontrol ve plasebo bantlama gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha düşüktür. Bununla birlikte çalışmamızdan farklı şekilde 7. günde analjezik kullanım miktarı kinezyo bantlama grubunda diğer gruplara kıyasla hala anlamlı olarak daha düşüktür (17). Zheng ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant ve kriyoterapi uygulamasının ağrı düzeyine yönelik benzer sonuçlar oluşturduğu saptanmıştır. Bununla birlikte yazarlar kinezyo bant uygulamasının belirtmiş oldukları soğutucu gerektirmeme, kışın rahat kullanılabilme ve el desteği gerektirmeme gibi avantajları sayesinde daha tercih edilebilir bir yöntem olarak önermişlerdir (22). Gözlüklü ve arkadaşlarının çalışmamızda kullanılan klasik kinezyo bantlama tekniğinin bukkal bölgeye uygulanan ikinci bir bantlama ile desteklenen modifiye teknik ağrı düzeyi üzerine sadece operasyon sonrası 4. ve 5. saatlerde anlamlı farklılık oluşturduğunu ifade etmiştir (15). Kinezyo bantlama uygulamasının çalışmamızdan farklı olarak sublingual bölgede sonlandırılarak uygulanan bir diğer çalışmada ağrı düzeyi görsel analog skalasıyla değerlendirilmiş olup kinezyo bantlama uygulamasının gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası 1., 2. ve 5. günlerde ağrı üzerinde anlamlı düzeyde azalma oluşturduğu ve 5. günde ağrının tamamen ortadan kalktığı tespit bildirilmiştir (161). Ristow ve ark ise gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası supraklavikular lenf nodları hizasına üçlü I bant şeklinde yerleştirilen kinezyo bant uygulamasının ağrı düzeyi üzerine 1., 2., 3. günler ve çalışmamızdan farklı şekilde 7. günde de devam edecek şekilde anlamlı düzeyde etkinlik oluşturduğunu bildirmiştir (117). Kinezyo bantlama uygulamasının çalışmamızla benzer şekilde

gerçekleştirildiği bir diğer çalışmada ise ağrı VAS ile değerlendirilmiş olup operasyon sonrası 1. ve 2. günlerde ağrı düzeyinin kinezyo bantlama grubunda daha düşük olduğu gözlenmiştir (162). Wang ve ark tarafından gerçekleştirilen sistematik derleme ve meta analizde mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif dönemde uygulanan kinezyo bantlamanın erken ve geç postoperatif periyotlarda ağrı düzeyini ve ağrı kesici kullanımını anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmiştir (19). Geçmiş literatür bulguları ve bu çalışmanın sonuçları kinezyo bantlama uygulamasının gömülü alt üçüncü molar cerrahisi sonrası ağrı ve ağrı kesici kullanımı üzerine olumlu sonuçlar oluşturabileceğini ifade etmektedir.

Çalışmada ağız açıklığı miktarının değerlendirmesi; operasyon öncesi ve operasyondan sonra 2., 4. ve 7. günlerde yapılmış olup kinezyo bantlama grubunda 2. ve 4. günde diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek ağız açıklığı miktarı tespit edilmiştir. Bununla birlikte kinezyo bantlama grubunda 4. günde tespit edilen ağız açıklığı miktarının neredeyse operasyon öncesi değere ulaştığı tespit edilmiştir.

Tatlı ve ark. çalışmalarının ağız açıklığı miktarına yönelik sonuçları çalışmamızın sonuçlarıyla benzerlik göstermekte olup kinezyo bant uygulanan hasta grubunda gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası 2. ve 4. günlerde plasebo bantlama ve kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek ağız açıklığı gözlenmiştir (17). Zheng ve ark. çalışmamızla benzer metodolojiye sahip araştırmalarında mandibular gömülü üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant ve kriyoterapinin sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Kinezyo bant uygulaması çalışmamızla benzer yöntemle uygulanmış olup çalışmamızdan farklı şekilde bölgede bir gün kalmıştır. Kriyoterapi uygulaması ise çalışmamızla aynı şekilde operasyonu takiben ilgili bölgeye 24 saat boyunca aralıklı buz uygulaması yoluyla gerçekleştirmiştir. Yazarlar hem kinezyo bantlama hem kriyoterapi grubun ağız açıklığına yönelik olarak kontrol grubuna kıyasla daha olumlu ancak kendi aralarında benzer sonuçlar oluşturduğunu bildirmiştir (22). Ristow ve ark. tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları mandibular üçüncü molar cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamasının ağız açıklığı miktarına yönelik olarak kontrol grubuna göre kıyaslandığında 2. ve 3. günlerde anlamlı olarak daha yüksek sonuçlar oluşturduğunu bildirmiştir (117). Wang ve ark. tarafından gerçekleştirilen sistematik derleme ve meta-analizde ise mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif dönemde uygulanan kinezyo bantlamanın erken ve geç postoperatif periyotlarda ağız açıklığı miktarı düzeyine yönelik olumlu sonuçlar oluşturduğu bildirilmiştir (19). Patil ve ark. tarafından

gerçekleştirilen randomize kontrollü çalışmada mandibular üçüncü molar diş cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulaması çalışmamızla benzer yöntemle uygulanmış olup çalışmamızdan farklı şekilde her gün değiştirilerek toplam yedi gün boyunca bölgede etkinlik oluşturması amaçlanmıştır. Çalışmada postoperatif kontroller 1., 2., 3. ve 7. günlerde gerçekleştirilmiştir. Ağız açıklığı miktarına yönelik olarak 2. ve 3. günlerde kontrol grubuna göre yüksek düzeyde anlamlı olacak şekilde olumlu sonuçlar bildirilmiştir (162). Gözlüklü ve ark. klasik kinezyo bantlama tekniği ve modifiye kinezyo bantlama tekniği kontrol grubuyla karşılaştırdıkları çalışmanın sonuçlarına göre bukkal bölgeye uygulanan ikinci bir bantlama ile desteklenen modifiye kinezyo bantlama tekniği postoperatif 2. ve 7. günlerde ağız açıklığına yönelik olarak anlamlı derecede olumlu sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte çalışmada kullanılan klasik kinezyo bantlama tekniği kontrol grubuna kıyasla 2. ve 7. günlerde anlamlı fark oluşturmamıştır (15). Geçmiş literatür bulguları ve bu çalışmanın sonuçları kinezyo bantlama uygulamasının gömülü alt üçüncü molar cerrahisi sonrası ağız açıklığı miktarı üzerine olumlu sonuçlar oluşturabileceğini ifade etmektedir.

Alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası hastaların yaşam kalitesi; sosyal izolasyon, iş gücü kaybı, yemek yeme ve konuşma aktivitelerinde zorluk, uyku bozukluğu, fiziksel görünüm şikâyeti gibi nedenlerle ilişkili olarak özellikle çekimden sonraki ilk üç gün olmak üzere önemli ölçüde etkilenmektedir (153). Negreiros ve ark. alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası ağız sağlığı ilişkili yaşam kalitesi ve genel yaşam kalitesinde azalma olduğunu bildirmiştir (163). Bizim çalışmamızda da yukarıda ayrıntılı olarak incelenen ağrı, şişlik, ağız açıklığı parametreleri değerlendirildiğinde yaşam kalitesinde azalma olabileceği öngörülebilmektedir. Ağrı, şişlik, ağız açıklığı haricinde bireyin sosyal görünüşüyle alakalı algısı ve değerlendirmesinin de yaşam kalitesi ve operasyona yönelik memnuniyeti üzerinde etkisi olabileceği varsayılabilir. Bizim çalışmamızda ikinci günde sosyal görünüş kaygısı kinezyo bantlama grubunda tüm gruplara göre daha düşük olarak belirlenmiş olup bu sonucun kinezyo bantlamanın ağrı, şişlik ve ağız açıklığına yönelik olumlu etkisinden kaynaklandığı kanısındayız. Dördüncü ve yedinci gündeki değerlendirme sonuçlarına göre ise sosyal görünüş kaygısı gruplar arasında benzer tespit edilmiştir; bununla birlikte kinezyo bantlama grubunda hasta memnuniyeti tüm gruplara göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır ($p=0,001$). Kriyoterapi grubunda ise plasebo bantlama ve kontrol grubuna göre hasta memnuniyeti anlamlı düzeyde yüksek belirlenmiştir.

Colorado-Bonnin ve ark. tarafından alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası hastaların yarısından fazlasında sosyal görünüşle alakalı değişiklik, iş gücü kaybı ve %42,9 oranında ise sosyal aktiviteden kaçınma durumu sonucu bildirilmiştir (153). Ristow ve ark. ise çalışmamızla benzer şekilde kinezyo bant uygulamasının üçüncü molar cerrahisi sonrası kontrol grubuyla kıyaslandığında daha az morbidite oranı ve daha yüksek memnuniyetle ilişkilendirildiğini bildirmişlerdir (117). Zheng ve ark. ise kinezyo bantlama ve kriyoterapi uygulamasının postoperatif komplikasyonlara yönelik olarak etkinliklerinin karşılaştırıldığı çalışmalarında hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde çalışmamızda kullanılan ölçekten farklı olarak postoperatif semptom zorluk skalası (PoSSe) kullanmış olup kriyoterapi ve kinezyo bantlamada benzer bulunmakla birlikte kontrol grubuna göre daha yüksek yaşam kalitesi skorlarının saptandığını ifade etmiştir (22). Jaron ve ark. tarafından yapılmış prospektif kontrollü çalışmada ise alt gömülü üçüncü molar cerrahisi sonrası kinezyo bant uygulamasını yaşam kalitesi üzerine etkinliği değerlendirilmiştir. Çalışmada yaşam kalitesi, Washington Üniversitesi Yaşam Kalitesi Anketi (UW-QoL v4) ile ağrı, görünüş, aktivite, sosyal hayat, çiğneme, tat alma, yutma, konuşma, duygu durumu, anksiyete ve yaşam kalitesinin farklı yönlerine ilişkili olarak değerlendirilmiş olup kinezyo bantlama grubunda aktivite, duygu durum ve son yedi gündeki genel yaşam kalitesine yönelik anlamlı derecede olumlu farklılıklar olduğu ifade edilmiştir (18). Bu çalışmanın sonuçlarına göre, yayınlanmış literatür bulgularıyla uyumlu olacak şekilde kinezyo bantlama grubunda daha yüksek hasta memnuniyeti ve daha düşük sosyal görünüş kaygı skorları saptanmıştır. Bununla birlikte kriyoterapi uygulaması da kinezyo bantlamadan anlamlı derecede düşük olmakla birlikte, kontrol grubu ve plasebo bantlamaya göre anlamlı derecede yüksek hasta memnuniyetiyle ilişkilendirilmiştir.

Bu çalışmanın sonuçları kinezyo bantlama uygulamasının yukarıda belirtilen ağrı, şişlik, ağız açıklığı, sosyal görünüş kaygısı, hasta memnuniyeti parametreleri üzerinde belirlenen olumlu etkileri sayesinde gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonların yönetilmesinde invaziv olmayan bir teknik olarak güvenle kullanılabilmesine yönelik literatür bilgisi sonuçlarını desteklemektedir. Bununla birlikte ek maaliyet gerektirmesi, erkeklerde uygulama bölgesinde traş zorunluluğu, sınırlı sayıda hastada alerjik reaksiyonlara ve hassasiyetlere sebep olabilme riski, çıkarılması esnasında oluşturduğu rahatsızlık ve sonrasındaki lokalize cilt hassasiyeti tekniğin dezavantajları olarak sıralanabilir.

Bu çalışmanın çeşitli kısıtlılıkları da mevcuttur. Öncelikle ağrı ölçümleri subjektif değerlendirme yöntemi olan görsel analog skalası ile gerçekleştirilmiş olup, literatürde ağrının belirlenmesine yönelik daha hassas sonuç verebilecek ileri yöntemler mevcuttur (164). Benzer şekilde çalışmada şişlik değerlendirilmesi için beş referans düzleminin manuel olarak ölçülmesi ile değerlendirme yapılmıştır. Literatürde üç boyutlu görüntüleme teknolojilerinin şişlik değerlendirmesinde kullanıldığı çalışmalar mevcuttur (15). Bununla birlikte bu teknolojiler ek maliyet gerektirebilir ve her hasta veya klinik ortam için ulaşılabilir olmayabilir. Son olarak çalışmada değerlendirilen sosyal görünüş kaygısı bireylerin dış görünüşlerine ilişkin fikir ve algılarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır ancak kaygı çok faktörlü olarak ele alınması gereken bir durum olup; kaygının diğer boyutları olan, dental kaygı, durumluk kaygı ve sürekli kaygı gibi veriler ile kaygı yanıtını etkileyebilecek; duygu durum değişiklikleri, psikolojik özellikler ve kişilik özellikleri gibi diğer faktörler çalışma kapsamında değerlendirilememiştir. Kinezyo bantlama uygulamasının gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif parametrelere olan etkisinin farklı yaş gruplarında, ileri tanı yöntemleri ve ağrı/kaygı yanıtını etkileyebilecek diğer faktörleri de içerecek kapsamda ve daha geniş bir çerçevede değerlendirildiği ileri çalışmalara gereksinim olduğu kanısındayız.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Kinezyo bantlama grubunda postoperatif 2. günde tüm gruplara göre ağrı, ağrı kesici kullanımı, ağız açıklığı ve şişlik parametrelerine yönelik anlamlı derecede olumlu sonuçlar belirlenmiştir. İkinci günde sosyal görünüş kaygısı kinezyo bantlama grubunda tüm gruplara göre daha düşük olarak belirlenmiş olup, plasebo bantlama grubuna göre anlamlı fark mevcuttur.
- Dördüncü günde kinezyo bantlama grubu tüm gruplar ile karşılaştırıldığında daha düşük ağrı ve ağrı kesici kullanımı ile ilişkilendirilmiş olup, bu fark sadece plasebo ve kontrol grubu için anlamlı seviyededir. Ağız açıklığı miktarı 4. günde kinezyo bantlama grubunda tüm gruplara göre anlamlı seviyede fazla tespit edilmiştir. Sosyal görünüş kaygısı, şişlik değerleri ise dördüncü günde gruplar arasında benzer saptanmıştır. Bununla birlikte ağız açıklığı miktarı 4. günde kinezyo bantlama grubunda diğer tüm gruplara göre anlamlı olarak daha fazla olarak belirlenmiştir. Dördüncü günde diğer parametreler arasında ise anlamlı fark mevcut değildir.
- Yedinci günde ağız açıklığı, şişlik, ağrı kesici kullanımı, sosyal görünüş kaygısı parametreleri gruplar arasında benzer tespit edilmiştir; bununla birlikte kinezyo bantlama grubunda hasta memnuniyeti tüm gruplara göre daha yüksek saptanmıştır.
- Kinezyo bantlama uygulamasının ağrı, şişlik, ağız açıklığı, sosyal görünüş kaygısı, hasta memnuniyeti parametreleri üzerinde belirlenen olumlu etkileri sayesinde gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonların yönetilmesinde invaziv olmayan bir teknik olarak güvenle kullanılabilen kanısındayız.
- Gömülü alt üçüncü molar diş cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonların yönetilmesinde kinezyo bantlama uygulamasının etkinliğinin farklı yaş gruplarında, gelişmiş tanı yöntemleri ve ağrı/kaygı yanıtını etkileyebilecek diğer faktörleri de içerecek kapsamda değerlendirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.



KAYNAKLAR

1. Bouloux GF, Steed MB, Perciaccante VJ. Complications of third molar surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2007 Feb [cited 2025 Jan 30];19(1):117–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18088870/>
2. Brauer HU. Unusual complications associated with third molar surgery: a systematic review. *Quintessence Int.* 2009 Jul-Aug;40(7):565-72. [cited 2025 Jan 30]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19626231/>
3. Sifuentes-Cervantes JS, Carrillo-Morales F, Castro-Núñez J, Cunningham LL, Van Sickels JE. Third molar surgery: Past, present, and the future. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2025 Jan 30];132(5):523–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34030996/>
4. Berge TI. Inability to work after surgical removal of mandibular third molars. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 1997 [cited 2025 Jan 30];55(1):64–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9083579/>
5. Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2009 May [cited 2025 Jan 30];107(5):630–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19157919/>
6. 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* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2025 Jan 30];74(7):1322.e1-1322.e8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27055228/>
7. Rana M, Gellrich NC, Ghassemi A, Gerressen M, Riediger D, Modabber A. Three-dimensional evaluation of postoperative swelling after third molar surgery using 2 different cooling therapy methods: a randomized observer-blind prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2011 Aug [cited 2025 Jan 30];69(8):2092–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21496998/>
8. Manual lymph drainage efficiently reduces postoperative facial swelling and discomfort after removal of impacted third molars - PubMed [Internet]. [cited 2025 Jan 30]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18062616/>
9. Kase, K., Wallis, J. and Kase, T. (2003) *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping® Method*. 2nd Edition, Kinesio Taping Association, Dallas, 12. - References - Scientific Research Publishing [Internet]. [cited 2025 Jan 30]. Available from: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2292632>
10. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med* [Internet]. 2012 [cited 2025 Jan 30];42(2):153–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22124445/>
11. Ghozy S, Dung NM, Morra ME, Morsy S, Elsayed GG, Tran L, et al. Efficacy of kinesio taping in treatment of shoulder pain and disability: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Physiotherapy* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2025 Jan 30];107:176–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32026818/>
12. Naci B, Ozyilmaz S, Aygutalp N, Demir R, Baltaci G, Yigit Z. Effects of Kinesio Taping and compression stockings on pain, edema, functional capacity and quality of life in patients with chronic venous disease: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2020 Jun 1;34(6):783–93.

13. Cheshmi B, Keyhan SO, Rayegani SM, Kim SG, Ozunlu Pkyavas N, Ramezanzade S. A literature review of applications of Kinesio Taping® in the craniomaxillofacial region. *Cranio* [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 30];42(5):499–506. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34882511/>
14. Golkar M, Taheri A, Alam M, Asadi Y, Keyhan SO. The effects of Kinesio tapes on facial swelling following bimaxillary orthognathic surgery in the supraclavicular region. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Jan 30];45(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37335425/>
15. Gözlüklü Ö, Ulu M, Gözlüklü HÖ, Yilmaz N. Comparison of Different Kinesio Taping Techniques After Third Molar Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2025 Jan 30];78(5):695–704. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32008990/>
16. Genc A, Cakarer S, Yalcin BK, Kilic BB, Isler SC, Keskin C. A comparative study of surgical drain placement and the use of kinesiologic tape to reduce postoperative morbidity after third molar surgery. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2019 Jan 29 [cited 2025 Jan 30];23(1):345–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29675759/>
17. Tatli U, Benlidayi IC, Salimov F, Guzel R. Effectiveness of kinesio taping on postoperative morbidity after impacted mandibular third molar surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled clinical study. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 30];28:1–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32667383/>
18. Jaroń A, Preuss O, Konkol B, Trybek G. Quality of Life of Patients after Kinesio Tape Applications Following Impacted Mandibular Third Molar Surgeries. *J Clin Med* [Internet]. 2021 May 2 [cited 2025 Jan 30];10(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34069560/>
19. Wang Y, Zhu X, Guo J, Sun J. Can Kinesio taping improve discomfort after mandibular third molar surgery? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];25(9):5139–48. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34297233/>
20. 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* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2025 Jan 30];45(1):118–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26597577/>
21. 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* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];20(3):239–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27139019/>
22. Zheng X, Luo S, Huang C, Wang Z, Lin X. Comparison of kinesiology tape and cryotherapy on postoperative reaction following third molar extraction: a randomized clinical trial. *Quintessence Int* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2025 Jan 30];53(9):772–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35976753/>
23. Alfadil L, Almajed E. Prevalence of impacted third molars and the reason for extraction in Saudi Arabia. *Saudi Dent J* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2025 Jan 30];32(5):262–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32647474/>
24. Türker M YŞ. *Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi*. Ankara: Atlas Kitapçılık Tic. Ltd. Şti; 1997.

25. Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 2004 Oct [cited 2025 Jan 30];126(4):432–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15470346/>
26. Sifuentes-Cervantes JS, Carrillo-Morales F, Castro-Núñez J, Cunningham LL, Van Sickels JE. Third molar surgery: Past, present, and the future. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2025 Jan 30];132(5):523–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34030996/>
27. Lamichhane NS, Sigdel B, Lamichhane S, Tripathi R, Koirala U, Bajgai DP. Mandibular Third Molar Impaction among Patients Visiting Outpatient Dental Department of a Tertiary Care Centre. *JNMA J Nepal Med Assoc* [Internet]. 2023 Oct 1 [cited 2025 Jan 30];61(266):769–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38289777/>
28. Ness M. impacted teeth. In: Miloro M GG, Larsen PE, Waite PD, editor. *Peterson’s Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2. ed. BC Decker inc: 2004. p.139-155.
29. Shugars DA, Gentile MA, Ahmad N, Stavropoulos MF, Slade GD, Phillips C, et al. Assessment of oral health-related quality of life before and after third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2006 Dec [cited 2025 Jan 30];64(12):1721–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17113437/>
30. Phillips C, Gelesko S, Proffit WR, White RP. Recovery after third-molar surgery: the effects of age and sex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2010 [cited 2025 Jan 30];138(6):700.e1-700.e8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21130316/>
31. Steel BJ, Surendran KSB, Braithwaite C, Mehta D, Keith DJW. Current thinking in lower third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2025 Jan 30];60(3):257–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34728107/>
32. Ismail MQ, Lauridsen E, Andreasen JO, Hermann N V. Ectopic eruption of the second premolar: an analysis of four different treatment approaches. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2025 Jan 30];21(1):119–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31190243/>
33. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisis N, Tsirlis A. Incidence of impacted and supernumerary teeth-a radiographic study in a North Greek population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2011 Jan 1 [cited 2025 Jan 30];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20711166/>
34. Kunkel M, Morbach T, Kleis W, Wagner W. Third molar complications requiring hospitalization. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2006 Sep [cited 2025 Jan 30];102(3):300–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16920537/>
35. McArdle LW, Patel N, Jones J, McDonald F. The mesially impacted mandibular third molar: The incidence and consequences of distal cervical caries in the mandibular second molar. *Surgeon* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2025 Jan 30];16(2):67–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27453299/>
36. Hugoson A, Kugelberg CF (1988) The prevalence of third molars in a swedish population: an epidemiological study. *Community Dent Health* 5:121–128.
37. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC (2003) Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 32:548–552.

38. Ventä I, Turtola L, Ylipaavalniemi P. Radiographic follow-up of impacted third molars from age 20 to 32 years. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2001 [cited 2025 Jan 30];30(1):54–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11289622/>
39. Kruger E, Thomson WM, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2001 [cited 2025 Jan 30];92(2):150–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11505260/>
40. Hattab FN. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 1997 [cited 2025 Jan 30];84(6):604–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9431526/>
41. Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: classification and modified techniques for removal. *Dent Digest* 1933;39:330–338.
42. Winter G.B. Impacted mandibular third molars. St Louis: American Medical Book Co.; 1926. p. 241–79.
43. Spiotto MT, Juodzbaly G, Daugela P. Mandibular third molar impaction: review of literature and a proposal of a classification. *J Oral Maxillofac Res* [Internet]. 2013 Jun 11 [cited 2025 Jan 30];4(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24422029/>
44. Jacques E, Ebogo M, Eng YC, Donald N, Odile Z. Radiographic Evaluation of Impacted Third Mandibular Molar According to the Classification of Winter, Pell and Gregory in a Sample of Cameroonian Population. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];33(5):851–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38784512/>
45. Rood JP, Nooraldeen Shehab BAA. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1990 [cited 2025 Jan 30];28(1):20–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2322523/>
46. Removal of third molars. Sponsored by the National Institute of Dental Research, November 28-30, 1979 - PubMed [Internet]. [cited 2025 Jan 30]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/398969/>
47. Peterson LJ. Principles of Management of Impacted Teeth. In: Peterson LJ, Ellis E III, Hupp JR, Tucker MR, editors. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*, 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1998. p. 215-48.
48. Ghaemina H, Nienhuijs MEL, Toedtling V, Perry J, Tummers M, Hoppenreijns TJM, et al. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020 May 4 [cited 2025 Jan 30];5(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32368796/>
49. Anyanechi CE, Saheeb BD, Okechi UC. Is prophylactic removal of impacted mandibular third molar justified in all patients? A prospective clinical study of patients 50 years and above. *Afr Health Sci* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2025 Jan 30];19(1):1789–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31149009/>
50. 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* [Internet]. 2005 [cited 2025 Jan 30];34(7):756–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16098716/>
51. Blakey GH, Jacks MT, Offenbacher S, Nance PE, Phillips C, Haug RH, et al. Progression of periodontal disease in the second/third molar region in subjects with asymptomatic third molars. *J Oral Maxillofac*

- Surg [Internet]. 2006 Feb [cited 2025 Jan 30];64(2):189–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16413889/>
52. McArdle LW, McDonald F, Jones J. Distal cervical caries in the mandibular second molar: an indication for the prophylactic removal of third molar teeth? Update. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 Feb [cited 2025 Jan 30];52(2):185–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24314915/>
 53. Haug RH, Abdul-Majid J, Blakey GH, White RP. Evidenced-based decision making: the third molar. *Dent Clin North Am* [Internet]. 2009 Jan [cited 2025 Jan 30];53(1):77–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19215746/>
 54. Ye ZX, Qian WH, Wu YB, Yang C. Pathologies associated with the mandibular third molar impaction. *Sci Prog* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 30];104(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33913399/>
 55. De Bruyn L, Vranckx M, Jacobs R, Politis C. A retrospective cohort study on reasons to retain third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2025 Jan 30];49(6):816–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31703978/>
 56. French good practice guidelines regarding third molar removal: Indications, techniques, methods. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];121(4):418–29. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32565265/>
 57. Sifuentes-Cervantes JS, Carrillo-Morales F, Castro-Núñez J, Cunningham LL, Van Sickels JE. Third molar surgery: Past, present, and the future. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2025 Jan 30];132(5):523–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34030996/>
 58. Fragiskos FD. *Oral Surgery*. First Edition ed. London: Springer; 2007.
 59. Alqahtani NA, Khaleelahmed S, Desai F. Evaluation of two flap designs on the mandibular second molar after third molar extractions. *J Oral Maxillofac Pathol* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2025 Jan 30];21(2):317–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28932049/>
 60. Synan W, Stein K. Management of Impacted Third Molars. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2025 Jan 30];32(4):519–59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32919832/>
 61. Peterson LJ. Principles of Management of Impacted Teeth. In: Peterson LJ, Ellis E III, Hupp JR, Toker MR, editors. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*, 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1998. p. 215.
 62. Goldberg MH, Nemarich AN, Marco WP. Complications after mandibular third molar surgery: a statistical analysis of 500 consecutive procedures in private practice. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 1985 [cited 2025 Jan 30];111(2):277–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3862695/>
 63. Bruce RA, Frederickson GC, Small GS. Age of patients and morbidity associated with mandibular third molar surgery. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 1980 [cited 2025 Jan 30];101(2):240–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6931159/>
 64. Hinds EC, Frey KF. Hazards of retained third molars in older persons: report of 15 cases. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 1980 [cited 2025 Jan 30];101(2):246–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6931160/>

65. Osborn TP, Frederickson G, Small IA, Torgerson TS. A prospective study of complications related to mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1985 [cited 2025 Jan 30];43(10):767–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2995624/>
66. Blondeau. Extraction of Impacted Mandibular Third Molars: Postoperative Complications and Their Risk Factors. [cited 2025 Jan 30]; Available from: www.cda-adc.ca/jcda/vol-73/issue-4/325.html
67. Picuch JF. What strategies are helpful in the operative management of third molars? *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2012 Sep [cited 2025 Jan 30];70(9 Suppl 1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22916697/>
68. Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for inflammatory complications following third molar surgery in adults. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2008 Nov [cited 2025 Jan 30];66(11):2213–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18940482/>
69. Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Age as a risk factor for third molar surgery complications. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2007 Sep [cited 2025 Jan 30];65(9):1685–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17719384/>
70. Hermida-Cabrera P, Lima-Sánchez B, Montoya-Salazar V, Oliveros-López LG, Alomar-Velasco P, Gutiérrez-Pérez JL, et al. Proposal and Validation of a New Index to Assess the Difficulty of Lower Third Molar Extraction. *Dent J (Basel)* [Internet]. 2024 May 1 [cited 2025 Jan 30];12(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38786536/>
71. Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2009 May [cited 2025 Jan 30];107(5):630–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19157919/>
72. Satyanarayana Killampalli DrY V, Yuwanati M, Krishnan M, Kumar SP, George M, Lakshmanan S. Preemptive Analgesic Efficacy of Dexamethasone and Diclofenac in Mitigating Post-surgical Complications After Mandibular Third-Molar Surgery: A Systematic Review. *Cureus* [Internet]. 2023 Jul 31 [cited 2025 Jan 30];15(7). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37654946/>
73. Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E. The use of corticosteroids and nonsteroidal antiinflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2009 May [cited 2025 Jan 30];107(5):630–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19157919/>
74. Larsen MK, Kofod T, Christiansen AE, Starch-Jensen T. Different Dosages of Corticosteroid and Routes of Administration in Mandibular Third Molar Surgery: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res* [Internet]. 2018 Jun 29 [cited 2025 Jan 30];9(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30116513/>
75. Falci SGM, Guimarães MTBÁ, Canarim NM, Falci SE, Martins OBL, de Souza GM, et al. Comparison of suture and sutureless techniques on postoperative complications after third molar surgery: a systematic review. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Jan 30];28(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38267703/>
76. Ferreira Cerqueira PR, Do Egito Vasconcelos BC, Bessa-Nogueira RV. Comparative Study of the Effect of a Tube Drain in Impacted Lower Third Molar Surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2004 [cited 2025 Jan 30];62(1):57–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14699550/>

77. Mobilio N, Vecchiattini R, Vasquez M, Calura G, Catapano S. Effect of flap design and duration of surgery on acute postoperative symptoms and signs after extraction of lower third molars: A randomized prospective study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* [Internet]. 2017 Sep 20 [cited 2025 Jan 30];11(3):156–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29184630/>
78. Buesa-Bárez JM, Martín-Ares M, Martínez-Rodríguez N, Barona-Dorado C, Sanz-Alonso J, Cortés-Bretón-Brinkmann J, et al. Masseter and temporalis muscle electromyography findings after lower third molar extraction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2018 Jan 20 [cited 2025 Jan 30];23(1):e92–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29274163/>
79. Herrera-Briones FJ, Prados Sánchez E, Reyes Botella C, Vallecillo Capilla M. Update on the use of corticosteroids in third molar surgery: systematic review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2013 Nov [cited 2025 Jan 30];116(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22902498/>
80. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];161(9):1976–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32694387/>
81. Slade GD, Foy SP, Shugars DA, Phillips C, White RP. The impact of third molar symptoms, pain, and swelling on oral health-related quality of life. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2004 Sep [cited 2025 Jan 30];62(9):1118–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15346364/>
82. Al-Moraissi EA, Elmansi YA, Al-Sharaee YA, Alrmali AE, Alkhutari AS. Does the piezoelectric surgical technique produce fewer postoperative sequelae after lower third molar surgery than conventional rotary instruments? A systematic review and meta analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2025 Jan 30];45(3):383–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26572830/>
83. Weil K, Hooper L, Afzal Z, Esposito M, Worthington H V., Van Wijk AJ, et al. Paracetamol for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2007 [cited 2025 Jan 30];2007(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17636762/>
84. Bailey E, Worthington H, Coulthard P. Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth, a Cochrane systematic review. *Br Dent J* [Internet]. 2014 Apr 25 [cited 2025 Jan 30];216(8):451–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24762895/>
85. Derry CJ, Derry S, Moore RA. Single dose oral ibuprofen plus paracetamol (acetaminophen) for acute postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2013 Jun 24 [cited 2025 Jan 30];2013(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23794268/>
86. Zor ZF, Isik B, Cetiner S. Efficacy of preemptive lornoxicam on postoperative analgesia after surgical removal of mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2014 Jan [cited 2025 Jan 30];117(1):27–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24332324/>
87. Buyukkurt MC, Gungormus M, Kaya O. The effect of a single dose prednisolone with and without diclofenac on pain, trismus, and swelling after removal of mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2006 Dec [cited 2025 Jan 30];64(12):1761–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17113442/>
88. Scribante A, Ghizzoni M, Pellegrini M, Poli PP, Maiorana C, Spadari F. Microbiological and Clinical Assessments of Suture Materials and Cyanoacrylate Application in Impacted Third Molar Surgeries: A

- Scoping Review. *J Funct Biomater* [Internet]. 2023 Oct 1 [cited 2025 Jan 30];14(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37888194/>
89. Gocmen G, Aktop S, Tüzüner B, Goker B, Yarat A. Effects of hyaluronic acid on bleeding following third molar extraction. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2025 Jan 30];25(2):211–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28403362/>
 90. Fridrich KL, Olson RAJ. Alveolar osteitis following surgical removal of mandibular third molars. *Anesth Prog* [Internet]. 1990 Jan [cited 2025 Jan 30];37(1):32. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2163524/>
 91. Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2002 [cited 2025 Jan 30];31(3):309–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12190139/>
 92. Bowe House Officer DC, Rogers S, Stassen LF. Peer-reviewed JOURNAL OF THE IRISH DENTAL ASSOCIATION The management of dry socket/ alveolar osteitis Introduction/review of literature. *J Ir Dent Assoc*. 2011;57(6):305–10.
 93. Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc* [Internet]. 2007 [cited 2025 Jan 30];73(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17484797/>
 94. Marcussen KB, Laulund AS, Jørgensen HL, Pinholt EM. A Systematic Review on Effect of Single-Dose Preoperative Antibiotics at Surgical Osteotomy Extraction of Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2025 Jan 30];74(4):693–703. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26706491/>
 95. He Y, Chen J, Huang Y, Pan Q, Nie M. Local Application of Platelet-Rich Fibrin During Lower Third Molar Extraction Improves Treatment Outcomes. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2025 Jan 30];75(12):2497–506. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28672135/>
 96. Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain*. 1943 Dec;66(4):237–88.
 97. Mahon N, Stassen LFA. Post-extraction inferior alveolar nerve neurosensory disturbances--a guide to their evaluation and practical management. *J Ir Dent Assoc* [Internet]. 2014 [cited 2025 Jan 30];60(5):241–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25638921/>
 98. Hillerup S. Iatrogenic injury to the inferior alveolar nerve: etiology, signs and symptoms, and observations on recovery. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2008 Aug [cited 2025 Jan 30];37(8):704–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18501561/>
 99. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán- Peñarrocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca N, Arroyo-Morales M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother* [Internet]. 2012 Jun [cited 2025 Jan 30];58(2):89–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22613238/>
 100. Nagaraj M, Chitre AP. Mandibular third molar and inferior alveolar canal. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2009 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];8(3):233–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23139515/>
 101. Pires WR, Bonardi JP, Faverani LP, Momesso GAC, Muñoz XMJP, Silva AFM, et al. Late mandibular fracture occurring in the postoperative period after third molar removal: systematic review and analysis

- of 124 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2025 Jan 30];46(1):46–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27688170/>
102. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán- Peñarrocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca N, Arroyo-Morales M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother* [Internet]. 2012 Jun [cited 2025 Jan 30];58(2):89–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22613238/>
 103. Kase K, Hashimoto Tatsuyuki, Okane Tomoki. *Kinesio taping perfect manual : amazing taping therapy to eliminate pain and muscle disorders*. 1998 [cited 2025 Jan 30];132. Available from: https://books.google.com/books/about/Kinesio_Taping_Perfect_Manual.html?hl=tr&id=myXCPwAACAAJ
 104. Kafa N, Citaker S, Omeroglu S, Peker T, Coskun N, Diker S. Effects of kinesiological taping on epidermal-dermal distance, pain, edema and inflammation after experimentally induced soft tissue trauma. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2015 Nov 17 [cited 2025 Jan 30];31(8):556–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26492435/>
 105. Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med* [Internet]. 2007 Apr [cited 2025 Jan 30];15(2):103–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17578750/>
 106. Kase K., Stockheimer K.R. *Kinesio Taping® for Lym-phoedema and Chronic Swelling*. Ken Ikai, Tokyo 2006: 159–160.
 107. Frazier, S., Whitman, J. and Smith, M. (2006) Utilization of Kinesio Tex Tape in Patients with Shoulder Pain or Dysfunction: A Case Series. *Advanced Healing*, 16-17.
 108. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2011 Feb [cited 2025 Jan 30];30(2):201–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20443039/>
 109. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil* [Internet]. 2006 Jun [cited 2025 Jan 30];13(3):31–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16987790/>
 110. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther* [Internet]. 2006 [cited 2025 Jan 30];60(1):104–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16541989/>
 111. 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* [Internet]. 2010 Jan 1 [cited 2025 Jan 30];17(4):318–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20826420/>
 112. The Effect of Kinesio Taping® on Muscular Micro-Damage Following Eccentric Exercises [Internet]. [cited 2025 Jan 30]. Available from: <https://www.kinesioproducts.com/research/published-research/19-association/section-association-case-studies/category-association-case-studies-1999/112-the-effect-of-kinesio-taping-on-muscular-micro-damage-following-eccentric-exercises>
 113. Piller NB., O'Connor Maree. *The lymphoedema handbook : causes, effects & management*. 2006 [cited 2025 Jan 30];141. Available from: https://books.google.com/books/about/The_Lymphoedema_Handbook.html?hl=tr&id=-oTyAAAACAAJ

114. 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* [Internet]. 2016 Apr 27 [cited 2025 Jan 30];29(2):373–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26966829/>
115. Keskinruzgar A, Kucuk AO, Yavuz GY, Koparal M, Caliskan ZG, Utkun M. Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2019 [cited 2025 Jan 30];32(1):1–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30475753/>
116. Alptekin DÖ. Acupuncture and Kinesio Taping for the acute management of Bell’s palsy: A case report. *Complement Ther Med* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2025 Jan 30];35:1–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29154053/>
117. 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* [Internet]. 2014 [cited 2025 Jan 30];30(6):390–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24575949/>
118. Kim MG, Kim MY. Effects of kinesiology tape after enucleation of mandibular dentigerous cysts. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020 Jun 30 [cited 2025 Jan 30];46(2):108–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32364350/>
119. Taik FZ, Karkouri S, Tahiri L, Aachari I, Moulay Berkchi J, Hmamouchi I, et al. Effects of kinesiotaping on disability and pain in patients with rotator cuff tendinopathy: double-blind randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Jan 30];23(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35081947/>
120. de Oliveira FCL, Pairot de Fontenay B, Bouyer LJ, Desmeules F, Roy JS. Kinesiotaping for the Rehabilitation of Rotator Cuff-Related Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. *Sports Health* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2025 Jan 30];13(2):161–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32986531/>
121. Özüdoğru A, Canlı M, Aslan M. Scapular kinesiotaping improves upper extremity functionality in healthy active subjects. *Rev Assoc Med Bras (1992)* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 30];69(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37729361/>
122. Castro-Méndez A, Palomo-Toucedo IC, Pabón-Carrasco M, Ortiz-Romero M, Fernández-Seguín LM. The Short-Term Effect of Dynamic Tape versus the Low-Dye Taping Technique in Plantar Fasciitis: A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Jan 30];19(24). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36554416/>
123. Tornatore L, De Luca ML, Ciccarello M, Benedetti MG. Effects of combining manual lymphatic drainage and Kinesiotaping on pain, edema, and range of motion in patients with total knee replacement: a randomized clinical trial. *Int J Rehabil Res* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jan 30];43(3):240–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32459670/>
124. Mostafavifar M, Wertz J, Borchers J. A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. *Phys Sportsmed* [Internet]. 2012 [cited 2025 Jan 31];40(4):33–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23306413/>
125. Izaola-Azkona L, Vicenzino B, Olabarrieta-Eguia I, Saez M, Lascurain-Aguirrebeña I. Effectiveness of Mobilization of the Talus and Distal Fibula in the Management of Acute Lateral Ankle Sprain. *Phys*

- Ther [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2025 Jan 31];101(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33877325/>
126. Pekyavas NO, Baltaci G. Short-term effects of high-intensity laser therapy, manual therapy, and Kinesio taping in patients with subacromial impingement syndrome. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2025 Jan 31];31(6):1133–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27220527/>
 127. Kasawara KT, Mapa JMR, Ferreira V, Added MAN, Shiwa SR, Carvas N, et al. Effects of Kinesio Taping on breast cancer-related lymphedema: A meta-analysis in clinical trials. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2018 May 4 [cited 2025 Jan 31];34(5):337–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29308967/>
 128. Alcantara DA de A, Santos FNA dos, Ferreira JJ de A, de Noronha M, Andrade PR de. The effect of kinesiotaping on edema: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract* [Internet]. 2024 Nov 1 [cited 2025 Jan 31];74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39213979/>
 129. Lietz-Kijak D, Kijak E, Krajczyk M, Bogacz K, Łuniewski J, Szczegielniak J. The Impact of the Use of Kinesio Taping Method on the Reduction of Swelling in Patients After Orthognathic Surgery: A Pilot Study. *Med Sci Monit* [Internet]. 2018 Jun 4 [cited 2025 Jan 31];24:3736–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29861496/>
 130. Molle S. Kinesio Taping Fundamentals for the Equine Athlete. *Vet Clin North Am Equine Pract* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2025 Jan 31];32(1):103–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26898963/>
 131. Kamper SJ, Henschke N. Kinesio taping for sports injuries. *Br J Sports Med* [Internet]. 2013 Nov [cited 2025 Jan 31];47(17):1128–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24159095/>
 132. Allan R, Malone J, Alexander J, Vorajee S, Ihsan M, Gregson W, et al. Cold for centuries: a brief history of cryotherapies to improve health, injury and post-exercise recovery. *Eur J Appl Physiol* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2025 Jan 31];122(5):1153–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35195747/>
 133. Larrey, DJ. *Memoires de chirurgie militaire et compagnies*. Philadelphia: Carey & Lea, 1832 ; 1812-7.
 134. Theodorescu D. Cancer Cryotherapy: Evolution and Biology. *Rev Urol* [Internet]. 2004 [cited 2025 Jan 31];6(Suppl 4):S9. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1472868/>
 135. Malanga GA, Yan N, Stark J. Mechanisms and efficacy of heat and cold therapies for musculoskeletal injury. *Postgrad Med* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2025 Jan 31];127(1):57–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25526231/>
 136. The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner - PubMed [Internet]. [cited 2025 Jan 31]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16858479/>
 137. Lee SU, Bang MS, Han TR. Effect of cold air therapy in relieving spasticity: applied to spinalized rabbits. *Spinal Cord* [Internet]. 2002 [cited 2025 Mar 4];40(4):167–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11965554/>
 138. KELLETT, JOHN. Acute soft tissue injuries—a review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 18(5):p 489-500, October 1986.

139. Swenson C, Swärd L, Karlsson J. Cryotherapy in sports medicine. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 1996 [cited 2025 Jan 31];6(4):193–200. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8896090/>
140. Knight KL, Brucker JB, Stoneman PD, Rubley MD. Muscle injury management with cryotherapy. *Athletic Therapy Today* [Internet]. 2000 [cited 2025 Jan 31];5(4):26–30. Available from: https://www.researchgate.net/publication/290054906_Muscle_Injury_Management_with_Cryotherapy
141. Wright B, Kronen PW, Lascelles D, Monteiro B, Murrell JC, Robertson S, et al. Ice therapy: cool, current and complicated. *J Small Anim Pract* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2025 Jan 31];61(5):267–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32201945/>
142. Kunkle BF, Kothandaraman V, Goodloe JB, Curry EJ, Friedman RJ, Li X, et al. Orthopaedic Application of Cryotherapy: A Comprehensive Review of the History, Basic Science, Methods, and Clinical Effectiveness. *JBSJ Rev* [Internet]. 2021 Jan 26 [cited 2025 Jan 31];9(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33512971/>
143. Hutchison RL. Frostbite of the hand. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2014 [cited 2025 Jan 31];39(9):1863–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25154574/>
144. do Nascimento-Júnior EM, dos Santos GMS, Tavares Mendes ML, Cenci M, Correa MB, Pereira-Cenci T, et al. Cryotherapy in reducing pain, trismus, and facial swelling after third-molar surgery: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2025 Jan 31];150(4):269-277.e1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30798949/>
145. 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* [Internet]. 2005 May [cited 2025 Jan 31];34(3):281–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15741037/>
146. The effect of immediate combined cold, ultrasound and diadynamic current therapy on swelling after wisdom tooth removal - *Proc Finn Dent Soc*. 1984;80(2):55-7.[Internet]. [cited 2025 Jan 31]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6611549/>
147. Laureano Filho JR, De Oliveira e Silva ED, Camargo IB, Gouveia FMV. The influence of cryotherapy on reduction of swelling, pain and trismus after third-molar extraction: a preliminary study. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2005 [cited 2025 Jan 31];136(6):774–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16022042/>
148. Zelihić D, van Dalen M, Kling J, Pripp AH, Nordgreen T, Kvaem IL, et al. Reducing social anxiety in adolescents distressed by a visible difference: Results from a randomised control trial of a web-based intervention. *Body Image* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2025 Jan 31];40:295–309. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35121566/>
149. Atik E, Önde MM, Domnori S, Tutar S, Yiğit OC. A comparison of self-esteem and social appearance anxiety levels of individuals with different types of malocclusions. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 31];79(2):1–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32643491/>
150. Ağırnaslıgil MO, Gul Amuk N, Kılıc E, Kutuk N, Demirbas AE, Alkan A. The changes of self-esteem, sensitivity to criticism, and social appearance anxiety in orthognathic surgery patients: A controlled study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2025 Jan 31];155(4):482-489.e2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30935603/>

151. Hart TA, Flora DB, Palyo SA, Fresco DM, Holle C, Heimberg RG. Development and examination of the social appearance anxiety scale. *Assessment* [Internet]. 2008 Mar [cited 2025 Jan 31];15(1):48–59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18258731/>
152. Doğan T. Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği'nin (SGKÖ) Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* [Internet]. 2010 Jun 1 [cited 2025 Jan 31];39(39):151–9. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7799/102171>
153. Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Quality of life following lower third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2006 Apr [cited 2025 Jan 31];35(4):343–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16280233/>
154. Majid OW, Mahmood WK. Effect of submucosal and intramuscular dexamethasone on postoperative sequelae after third molar surgery: comparative study. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2011 Dec [cited 2025 Jan 31];49(8):647–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21035237/>
155. Canellas JVDS, Medeiros PJD, Figueredo CMDS, Fischer RG, Ritto FG. Platelet-rich fibrin in oral surgical procedures: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2025 Jan 31];48(3):395–414. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30072300/>
156. Ritto FG, Pimentel T, Canellas JVS, Junger B, Cruz M, Medeiros PJ. Randomized double-blind clinical trial evaluation of bone healing after third molar surgery with the use of leukocyte- and platelet-rich fibrin. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2025 Jan 31];48(8):1088–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30910410/>
157. do Nascimento-Júnior EM, dos Santos GMS, Tavares Mendes ML, Cenci M, Correa MB, Pereira-Cenci T, et al. Cryotherapy in reducing pain, trismus, and facial swelling after third-molar surgery: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2025 Jan 31];150(4):269-277.e1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30798949/>
158. Canellas JV dos S, da Costa RC, Breves RC, de Oliveira GP, Figueredo CM da S, Fischer RG, et al. Tomographic and histomorphometric evaluation of socket healing after tooth extraction using leukocyte- and platelet-rich fibrin: A randomized, single-blind, controlled clinical trial. *J Craniomaxillofac Surg* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2025 Jan 31];48(1):24–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31810848/>
159. Cetira Filho EL, Carvalho FSR, de Barros Silva PG, Barbosa DAF, Alves Pereira KM, Ribeiro TR, et al. Preemptive use of oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for the relief of inflammatory events after surgical removal of lower third molars: A systematic review with meta-analysis of placebo-controlled randomized clinical trials. *J Craniomaxillofac Surg* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2025 Jan 31];48(3):293–307. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32070661/>
160. Lau AAL, De Silva RK, Thomson M, De Silva H, Tong D. Third Molar Surgery Outcomes: A Randomized Clinical Trial Comparing Submucosal and Intravenous Dexamethasone. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2025 Jan 31];79(2):295–304. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33058774/>
161. da Rocha Heras ACT, de Oliveira DMS, Guskuma MH, de Araújo MC, Fernandes KBP, da Silva Junior RA, et al. Kinesio taping use to reduce pain and edema after third molar extraction surgery: A randomized controlled split-mouth study. *J Craniomaxillofac Surg* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2025 Jan 31];48(2):127–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31899111/>

162. Patil S, K R, Bhola N. Efficacy of Kinesio taping in post operative sequelae after surgical removal of mandibular third molars: a split mouth randomized control study. BMC Oral Health [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Jan 31];23(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38049807/>
163. Negreiros RM, Biazevic MGH, Jorge WA, Michel-Crosato E. Relationship between oral health-related quality of life and the position of the lower third molar: postoperative follow-up. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2012 Apr [cited 2025 Jan 31];70(4):779–86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22177812/>
164. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. Eur Spine J [Internet]. 2006 Jan [cited 2025 Jan 31];15 Suppl 1(Suppl 1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16320034/>

