

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**İNFERİOR ALVEOLAR SINIRLE İLİŞKİLİ MANDİBULADA
GÖMÜLÜ 3. MOLAR DİŞLERDE KORONEKTOMİ TEDAVİSİ
SONRASI POSTOPERATİF AĞRI, ÖDEM VE ENDODONTİK
LEZYON AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ
Ahmet Can HASKAN

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Fariz SALİMOV

HATAY-2023

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgi ve birikimini benimle paylaşan, yol gösteren, yardımlarını Fariz Salimov'a, çok kıymetli hocam Revnak Metin'e

Tez çalışmama olan katkılarından dolayı Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimine,

Tez çalışmamda manevi desteğini ve yardımlarını esirgemeyen canım kardeşlerim Atacan Haskan, Mehmet Haskan'a,

İş arkadaşlarım Bünyamin Güzel, Kübra Erdoğan, Çağatay Akıncı, Muhammet Said Altun, Seda Girgin ve Züleyha Başar Karakuzu'ya,

Bütün hayatım boyunca her tek bir an bile esirgemeyen, öğrettiği her şey için onure olduğum danışman hocam Doç. Dr.

anımda yanımda olan ve en büyük destekçilerim olan anneme ve babama,

Bu süreçte her an yanımda olan , varlığıyla bana güç ve destek veren hayat arkadaşım, yol arkadaşım Cansu İkiz'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.
TEŞEKKÜR.....	II
İÇİNDEKİLER	III
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
KISALTMALAR.....	VII
ÖZET	X
ABSTRACT.....	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 Gömülü Dişler	2
2.1.1. Filogenetik Teori.....	3
2.1.2. Ortodontik Teori	3
2.1.3. Mendelian Teori.....	3
2.1.4. Patolojik Teori	4
2.1.5. Endokrin Teori.....	4
2.2. Gömülülük Etiyolojisi	4
2.2.1. Lokal Faktörler	4
2.2.2. Sistemik Faktörler.....	5
2.2.3. Gömülülüğe Neden Olan Sendromlar.....	5
2.3. Gömülü Alt Çene 3.Büyük Azı Dişlerin Çekim Endikasyonları.....	6
2.4. Gömülü Alt Çene 3.Büyük Azı Dişlerin Çekim Kontrendikasyonları.....	7
2.5. Gömülü Alt Çene Büyük Azı Dişlerin Sınıflandırılması	8
2.5.1. Oklüzal Tablaya Göre	8
2.5.2. Ramus Ön Yüzüne Olan Uzaklığına Göre.....	9
2.5.3. 20 Yaş Dişinin Açısını Baz Alan Sınıflama	10
2.6. Gömülü Alt Çene Üçüncü Büyük Azı Dişlerine Cerrahi Yaklaşım.....	10
2.7. Gömülü Mandibular 3.Molar Dişlerin Çekim Komplikasyonları	12
2.8. Koronektomi Endikasyonları	13

2.9. İAN İlişkili Gömülü Mandibular 3.Molar Dişlerde Koronektomi sonrası komplikasyonlar.....	14
2.9.1. Post-op Ağrı.....	15
2.9.2. Post-op Ödem	18
2.9.3. Post-op Trismus Değerlendirme Metodu.....	19
2.10. Gömülü Alt 3.Molar Dişin Sinirle İlişkileri.....	20
2.11. Gömülü Alt 3.Molar Diş Operasyonlarında Sinir Yaralanmaları.....	22
2.12. Sinir Yaralanmalarında Tanı.....	24
3 MATERYAL VE YÖNTEM	27
3.1. Etik Kurul Onayının Alınması	28
3.2. Cerrahi Öncesi.....	28
3.3. Cerrahi Uygulama	29
3.4. Hastaların Gruplandırılması	33
3.5. İstatistiksel Analiz	33
4 TARTIŞMA	
4.1. Yaş Bazında İnterinsizal Açıklığa Ait Bulgular	34
4.2. Koronektomi Sonrası Radyografik Takibe Ait Bulgular.....	35
4.3. Yaş Bazında Operasyon Sonrası VAS Bulguları	36
4.4. Yaş Bazında Operasyon Sonrası Ödeme Ait Bulgular.....	37
5 TARTIŞMA	40
6 SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR	49
ÖZGEÇMİŞ	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Oklüzal tablaya göre sınıflamayı göstermektedir.	9
Şekil 2. 2. Ramus ön yüzüne olan uzaklığa göre sınıflamadır.	10
Şekil 2. 3. Winter'sın açığa göre dişleri değerlendirmesi.	10
Şekil 2. 4. Zarf İnsizyon.	11
Şekil 2. 5. Gösterilen dört görselin aşamalı olarak koronektomi aşamasını içerdiğini görmekteyiz.	12
Şekil 2. 6. VAS değerlendirme skalası.	18
Şekil 2. 7. Ödem analizi yapılırken esas alınan noktalar ve mesafe ölçümleri şekildeki gibidir.	19
Şekil 2. 8. Rood ve Shehab kriterlerinin panoramik görüntüsü	21
Şekil 2. 9. Şekildeki CBCT görselinde gömülü kalan 20 yaş dişinin inferior alveoler sinir ile ilişkisini görmekteyiz.	22
Şekil 3. 1. Artikain içerikli lokal anestezi olan maxicaine kullanıldı.	29
Şekil 3. 2. Artikain içerikli lokal anestezi olan maxicaine bölgeye enjekte edildi.	30
Şekil 3. 3. Koronektomi operasyonu için fizyodispenser olarak NSK Surgic Pro kullanıldı.	30
Şekil 3. 4. Kullanılan cerrahi el aletleri şekilde gösterildiği gibidir.	31
Şekil 3. 5. Şekilde flebin açıldıktan sonraki rond frez ile kronun açığa çıkarıldığı görsel görünmektedir.	31
Şekil 3. 6. Kron mine-sement sınırında kesildikten sonra kronun çıkartılmış hali şekilde gösterilmektedir.	32
Şekil 3. 7. Kron kesildikten sonra geriye kalan kök ve pulpa odası görünmektedir. Bu aşamada kronun ya da geriye kalan kökün hiçbir sivri veya keskin kenarı bırakılmamıştır.	32
Şekil 3. 8. Koronektomiden hemen sonraki panoramik görüntü.	35
Şekil 3. 9. Koronektomiden sonra 6.aydaki panoramik radyografi.	36

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4. 1. İnterinsizal açıklığın yaş bazındaki değerlerini göstermektedir.....	34
Çizelge 4. 2. VAS ağrı skalasının yaşlara göre günden güne değişimini veren istatistiktir.	36
Çizelge 4. 3. Ödem yüzdesinin yaş gruplarına göre 3. gün ve 7.gün değerlendirilmesi.	37
Çizelge 4. 4. Ödem yüzdesinin 3.gün yaş gruplarına göre farklılığını göstermektedir.	38
Çizelge 4. 5. Ödem yüzdesinin 7. Günde yaş gruplarında yakın değerlerde olduğunu göstermektedir.	39



KISALTMALAR VE SİMGELER

İAN	: İnferior alveoler nervus
GÜMD	: Gömülü alt üçüncü molar diş.
NSAİ	: Non steroid antiinflamatuvar
Post-op	: Post-operatif
Pre-op	: Pre-operatif
CBCT	: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (Cone Beam Computer Tomografi)
BT	: Bilgisayarlı tomografi
CT	: Computer tomografi
VAS	: Vissual Analog Skala
mm	: Milimetre
cm	: Santimetre
COX	: Siklooksijenaz
<	: Küçüktür
>	: Büyüktür
%	: Yüzde
-	: Çıkartma
+	: Toplama
/	: Bölme
x	: Çarpma
=	: Eşittir

ÖZET

İnferior Alveolar Sinirle İlişkili Mandibulada Gömülü 3.Molar Dişlerde Koronektomi Tedavisi Sonrası Post Operatif Ağrı, Ödem Ve Endodontik Lezyon Açısından Değerlendirilmesi

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı koronektomi sonrası post operatif ağrı, ödem ve trismus yaşlara göre değerlendirmektir. Aynı zamanda 6 aylık kontrollerinde endodontik lezyon ve kök migrasyonu açısından değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Herhangi bir sistemik rahatsızlığı veya sürekli ilaç kullanımı olmayan 18-55 yaş aralığındaki hastaların onamları alınarak çalışmaya dahil edildi. Inferior alveolar sinirle ilişkisi olan gömülü 20 yaş dişleri ve ileri yaşta çekim endikasyonu konulmuş fraktür riski olan gömülü 20 yaş dişlerine koronektomi uygulaması yapıldı. Hastalar yaş gruplarına göre 18-30 ve 30-55 yaş grubu olarak iki gruba ayrıldı. İnterinsizal mesafe, tragus-commissura, tragus-yumuşak doku pogonionu, gözün lateral kantusu-mandibula angulusu arası mesafeler ve VAS skorları preop, postop 3. ve 7. günlerde kaydedildi. Elde edilen bulgular istatistiksel olarak değerlendirildi. Koronektomi işlemi dişin mine-sement sınırında gerçekleştirildi, pulpaya herhangi bir endodontik işlem veya herhangi bir irritasyon yapılmadan cerrahi tamamlandı. Post operatif 6.ayda alınan radyografiler ile kök migrasyonu ve endodontik lezyon açısından değerlendirme yapıldı. Post operatif 7. günde süturlar alındı ve yara iyileşmesi sorunsuzdu. Koronektomi tedavisi 78 hastaya uygulandı ancak 5 hasta kontrollere gelmediği için bu çalışmaya 73 hasta dahil edildi.

Bulgular: Koronektomi sonrası yaşa göre ayrılan gruplarda ödem, trismus ve ağrı oranının gençlerde daha fazla olduğu tespit edildi. Bunun sebebi gençlerdeki inflamatuvar yanıtının daha fazla olması olarak öngörüldü. Koronektomi sonrası 6. ay takiplerinde hiçbir hastada endodontik lezyon gözlenmedi. Koronektomi yapılan 73 hastanın 72 tanesinde kök migrasyonu gözlendi. 1 hastada kök migrasyonu gözlenmeme sebebi koronektomi sonrası migrasyonu engelleyen sivri mine kenarının kalması ve yetersiz koronektomi olmasıydı.

Sonuç: Sinirle ilişkili gömülü 20 yaş dişlerinde koronektomi en iyi alternatif olarak öngörülmüştür. Gençlerde yaşlılara göre daha fazla ödem tespit edilmiştir. Başarılı bir koronektomi sonrası 6 aylık takiplerde herhangi bir endodontik lezyon bulgusu gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Koronektomi, gömülü alt yirmi yaş dişi, inferior alveoler sinir, kök migrasyonu, endodontik lezyon.

ABSTRACT

Evaluation In Terms Of Post-Operative Pain, Edema And Endodontic Lesion After Coronectomy Treatment In 3. Molar Teeth Impressed In The Mandibular Related To The Inferior Alveolar Nerve

Introduction and Aim: The aim of this study is to evaluate post-operative pain, edema and trismus after coronectomy according to age. It is also to evaluate in terms of endodontic lesion and root migration at 6-month controls.

Materials and Methods: Patients between the ages of 18-55 who did not have any systemic disease or continuous drug use were included in the study after obtaining their consent. Coronectomy was applied to impacted wisdom teeth associated with the inferior alveolar nerve and impacted wisdom teeth with fracture risk in advanced age. The patients were divided into two groups according to age groups as 18-30 and 30-55 age groups. Interincisal distance, tragus-commissura, tragus-soft tissue pogonion, distances between eye's lateral canthus-mandibular angle and VAS scores were recorded on preop, postoperative 3rd and 7th days. Obtained findings were evaluated statistically. The coronectomy procedure was performed at the enamel-cementum border of the tooth, and the surgery was completed without any endodontic procedure or any irritation to the pulp. These values were recorded on the 3rd and 7th days after the treatment and the difference was statistically evaluated. The coronectomy procedure was performed at the enamel-cementum border of the tooth, the surgery was completed without any endodontic treatment or irritation to the pulp. Root migration and endodontic lesion were evaluated with radiographs taken at the postoperative 6th month. Sutures were removed on the 7th post-operative day and wound healing was uneventful. Coronectomy treatment was applied to 78 patients. Since 5 patients could not come to the controls, 73 patients were evaluated.

Results: It was determined that the rate of edema, trismus and pain was higher in young people in groups separated by age after coronectomy. The reason for this was predicted to be more inflammatory response in young people. No endodontic lesions were observed in any of the patients at the 6th month follow-up after coronectomy. Root migration was observed in 72 of 73 patients who underwent coronectomy. Root migration was not observed in 1 patient because the sharp enamel margin that prevented migration after coronectomy and inadequate coronectomy.

Conclusion: Coronectomy has been proposed as the best alternative for nerve-related impacted wisdom teeth. More edema was detected in the young than in the elderly. After a successful coronectomy, no signs of endodontic lesions were observed in the 6-month follow-up.

Key words: Coronectomy, impacted lower wisdom tooth, inferior alveolar nerve, root migration, endodontic lesion.

1. GİRİŞ

Gömülü alt 3. molar dişlerin cerrahi operasyonla alınması, çıkarılması çene cerrahisinde çok sık uygulanan cerrahi işlemdir.¹ Alt 3. molar dişlerinin çenelerde gömülü kalma oranı yüksektir ve bu dişlerin mandibulada gömülü kalması uygun endikasyon varlığında cerrahi operasyon gerektirebilir.² Bu cerrahi operasyonlar sırasında meydana gelen lokal travmalar cerrahinin sonrasındaki süreçte ağrı, ödem, ağız açmada kısıtlılık veya lokal komplikasyonlara sebep olabilir.³ Bunlar hastanın cerrahi sonrası iyileşme dönemindeki refahını büyük ölçüde azaltmaktadır. Travmatik olmayan cerrahi yaklaşımlar, parsiyel cerrahiler ve doğru postoperatif bakımın anlatımıdır. Bu yaklaşımlar cerrahiden sonraki iyileşme döneminde şikayetleri çoğunlukla azaltmaktadır.⁴ Araştırmalarda, gömülü alt 3.molar cerrahisinden sonra oluşan ağrı, ödem, trismus gibi lokal komplikasyonları azaltmak amacıyla birçok medikal ve konservatif cerrahi girişimleri olmuştur. Gömülü alt 3.molar dişlerinin nervus alveolaris inferior ile ilişkili olduğunu birçok durumda görmekteyiz. Radyografik değerlendirme yaparak sinir ile komşulukları veya ilişkileri tespit edilebilmektedir. İki boyutlu radyografiler genel bir yorum yapmamızı sağlasa da gömülü 3.molar dişin alt çene siniriyle ilişkisini dijital volümetrik tomografi gibi üç boyutlu görüntüleme sistemleriyle kesin bir şekilde anlayabiliriz. Sinirle ilişkisini bildiğimiz hastalarda dişin tamamını çıkartmak nervus alveolaris inferior sinirinin uyardığı bölgelerde özellikle dudak ve yanak mukozasında geçici veya kalıcı uyuşukluğa neden olabilmektedir. Bu riski engellemek ve hastanın daha az travma almasını sağlamak adına dişin asıl problem oluşturan kron kısmının alınması ve kök kısmının bırakılması konservatif bir yaklaşım olmaktadır. Bazı durumlarda inferior alveoler sinir dişin bukkalinden veya lingualinden geçebilmekte ya da diş kökleri arasında konumlanmış olabilmektedir. Böyle bir durumda dişin çıkartılma esnasında meydana gelen kökteki hareketlilik sinire zarar verebilmektedir. Sinirin zarar görme riski olduğu durumlarda konservatif bir yöntem olan koronektomi birçok cerrah tarafından uygulanmış ve uygulanmaktadır.^{5,6}

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Gömülü Dişler

Kronolojik yaşın ve üçte iki kök oluşumunun tamamlanmasının ardından çeşitli lokal veya sistemik sebeplerle, normal oklüzal ve fonksiyonel pozisyona ulaşamamış, kemik ve/veya yumuşak doku içinde kısmen ya da tamamen kalmış olan dişler “gömülü diş” olarak tanımlanır. Gömülü 3. molar dişler hem sürme zamanı olarak en son sırada olmaları hem de sürmeleri için dental arkta yeterli alan bulamama ihtimallerinin fazla olması nedeniyle en sık gömülü kalan dişlerdir. Bu dişleri sırasıyla üst çene köpek dişi, alt çene köpek dişi ve alt birinci küçük azı dişler takip etmektedir. Gömülü üçüncü molar dişlerin cerrahi olarak alınması, gömülü dişlerin neden olduğu patolojileri tedavi etmek için en sık yapılan cerrahi prosedürlerden biridir. Mandibular 3. molar dişin gömülü kalma sıklığıyla ilgili literatürde %17 ile %69 arasında değişen oranlar mevcuttur.^{7,8} Farklı birçok çalışmada bu oranlar % 30,39 ,% 32,10 , % 33,11 , % 38,12 ve % 40,813 olarak bulunmuştur.⁹⁻¹³ Pek çok araştırmacı üçüncü molar dişlerin gömülü kalmasının sebebinin çenelerdeki yer kısıtlılığı olduğunda hemfikirlidir.¹⁴ Ancak primer etkenin mandibular korpus genişliği, mandibular angulus açısı veya mandibula gelişiminin diş erüpsiyonları ile olan ilişkisi olduğuna dair çeşitli fikirler mevcuttur.¹⁴⁻¹⁶ Bir grup araştırmacı da bu faktörlerin kombinasyonunun 3.molar dişlerin gömülü kalmasındaki primer etken olduğunu söylemektedir.¹⁷ Alt 3.molar dişlerin gömülü kalma ihtimali ile ilgili çeşitli sebepler rapor edilmiştir. Cinsiyete göre literatürde birçok veri bulunmaktadır. Kadınlarda erkeklere oranla gömülü diş görünme sıklığının daha çok olduğunu gösteren çalışmaların yanı sıra bu oranın farklı olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur.^{18,19} Mandibular 3.molar dişlerin sürme yaşı farklı ırklarda ve toplumlarda çeşitlilik gösterir ancak genel olarak sürme yaşı 17-22 arası kabul edilebilir. Kırsal kesimdeki Nijeryalı bireylerde kadınlar için bu yaşın 13 ve erkekler için ise 15 olduğu görülmüştür.²⁰ Bazı bireylerde 3.molar diş agenezisi görülebilir. Bu agenezinin prevalansı ırklara göre farklılık göstermektedir. Afrikalı siyahi ve Avustralyalı aborjin bireylerde bu oran % 1 iken, beyazlarda % 10-25 arası, İskandinavlarda % 19-35 arası, Japon ve Çin toplumunda ise % 30 olarak bulunmuştur.^{21,22} Dişlerin gömülü kalma olasılıkları sırasıyla; mandibular 3.molar, maksillar 3.molar, maksillar kanin,

mandibular kanin, mandibular 1.premolar, maksillar santral, maksillar 2.premolar, mandibular 2.premolar ve maksillar 1.premolar olarak rapor edilmiştir. Dişlerin gömülü kalma sebeplerini açıklamaya çalışan başlıca teoriler mevcuttur.²²

2.1.1 Filogenetik Teori

Bu teoride uygarlığın ilerlemesi ile ilişkili olarak beslenme alışkanlıklarının değişmesinin çenelerin büyüme gelişiminde ve dişlerin sürmesinde yeterli uyarıcı kuvvetin oluşmamasına neden olduğu belirtilmiştir. İnsanların çene uzunluğunun daralmasının zaman içinde olan fonksiyon azalmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte zaman içerisinde çenelerde yer bulamayan 3.molar dişler çenede yer bulamayıp gömülü kalmaktadır.²³

2.1.2 Ortodontik Teori

Bu teoride ise maksiller ve mandibular arkta ideal gelişme ve diş erüpsiyonu orta hatta doğru olup bu gelişmenin önüne geçen herhangi bir etkenin dişlerin yer bulamamasına ve gömülü kalmasına neden olduğu ileri sürülmüştür.²³

2.1.3 Mendelian Teori

Bu teoride genlerin ve kalıtımın etkisi ön plana çıkmaktadır. Kalıtsal etmenler ebeveynlerden kaynaklanmakta ve aktarılmaktadır. Ebeveynlerin birisinde iri yapılı dişler diğerinde ise çenelerde ark darlığı ve yetersiz genişlik varsa dişlerin sürececek bir alan bulamadığını ileri sürmektedir. Beraberinde dişlerin arklarda yer bulamadığından gömülü kalmakta olduğunu savunmaktadır.²³

2.1.4 Patolojik Teori

Bu teori mandibular 3.molar dişinin önündeki 2.molar dişinde veya komşu dişlerde meydana gelen bir enfeksiyonun erken dönemde kemikte patolojiye bağlı bir farklılaşma meydana getirdiğini ve buna bağlı süremediğini öne süren bir teoridir.²³

2.1.5 Endokrin Teori

Hormonal sistemdeki farklılıklarının ve orantısızlığın ark gelişiminde yetersizliğe neden olduğunu savunmaktadır. Buna bağlı olarak 3.molar dişlerde gömülü kalmaya sebep olduğunu ileri sürer.²³ Alt çenede yer bulamayan dişlerin folikülünün çevresinde kistik ve tümöral oluşumlar meydana gelebilir.^{23, 24} Aynı zamanda komşuluğundaki 2.molar dişinde periodontal cep meydana gelme ihtimali de vardır.²⁵ Periodontal açıdan ağrı gerçekleşmemiş olsa bile periodontal olarak hasar meydana gelebilir.²⁶

2.2 Gömülülük Etiyolojisi

Gömülü kalma sebepleri arasında birçok sebep vardır. Bunları lokal ve sistemik faktörler olarak ele alabiliriz.^{27, 28}

2.2.1 Lokal Faktörler

- Dental arkta yeterli alanın bulunamaması
- Kök aşırı eğimli veya morfolojik olarak farklı olması
- Travma veya yaralanma
- Periodontal ligamentin kaybolması ve dişin ankiloz haline gelmesi
- Diş germlerinin mesial açılı olması
- Diş germinin ektopik pozisyonu
- Diş germiyle ilişki halinde olan inflamatuvar sebepler

- Diş germiyle ilişki halinde olan patolojik durumlar
- Süt dişinin düşme zamanından daha erken kaybedilmesi
- Persiste süt dişi
- Gömülü dişin üzerindeki diş eti ve mukozanın kalınlığı
- Gömülü dişin üzerindeki kemik miktarı

2.2.2 Sistemik Faktörler

- Beslenme yetersizliği
- Anemi
- Rikets
- D vitamini eksikliği
- Hormonal düzensizlik ve anomaliler
- Sendromlar
- Sifiliz
- Tüberküloz
- Genetik etkenler
- A vitamini eksikliği

2.2.3 Gömülüğe Neden Olan Sendromlar

- Kleidokraniyal displazi
- Ailesel adenomatöz polipozis
- Trikorinofalengeal sendrom tip 1
- Gardner sendromu
- Damak yarığı

- Nance-Horan sendromu
- Rubinstein-Tayni sendromu
- Akondroplazi

2.3 Gömülü Alt ene 3.Büyük Azı Dişlerin ekim Endikasyonları

Gömülü mandibular 3.molar dişin çıkarılmasını gerektiren pek çok sebep vardır. Dişin ta kısmını saran dişlerin folikül yapısının olması gerekenden daha çok gelişmesi ve hacimsel olarak artması devam eden süreçte dentigeröz kistin alt yapısını oluşturmaktadır. Folikülün 2,5 mm'den az hacme sahip olması idealdir. Fakat 2,5mm'den fazla hacme sahip folikül patolojik bir etmen oluşturabilir ve bu boyutlar kistik yapı olarak değerlendirilir.²⁹ Kistik yapı teşhisi konulduğunda dişin çıkarılması düşünülebilir.³⁰ Aynı zamanda gömülü 3.molar dişler özellikle mesioanguler ve horizontal pozisyondayken 2.molar dişin köklerinde erime ve 3.molar dişinin teması olan bölgede gıda retansiyonuna ve temizlenebilir alanın zor olmasına bağlı olarak çürük oluşturmaktadır, böyle bir durumla karşılaşıldığında 3.molar dişin çekilmesi düşünülebilir.³¹ Restore edilemeyecek duruma gelmiş 2.molar dişi veya üzerine gelen oklüzal kuvvetleri karşılayamayacak durumda olan 2.molar dişinin de çekimi düşünülebilir. Alt 3.molar dişinin 2.molar dişine komşu bölgesinde periodontal problemlerle de karşılaşılmaktadır. Böyle bir durumda 2.molar dişin distal kök bölgesinde periodontal cep ile karşılaşılır ve bu cep gıda retansiyonu, enfektif odaklar, abse formasyonuna neden olabilir. Mevcut enfeksiyon kontrol altına alındıktan sonra yinelemesini engellemek maksadıyla 3.molar dişin çekimi gerekmektedir.³² Gömülü 3. molar dişlerinden kaynaklı keratokistler de görülebilir böyle bir durum tespit edildiğinde kistle beraber diş alınmalıdır. Hem biyopsi yapmak hem de mevcut kisti ortadan kaldırmak adına gömülü 3.büyük azı dişini almak gerekir.³³

Ortodontik tedavi sırasındaki distalizasyon hareketi uzun süre gerektiren hareketlerden biridir. Bu hareketi zorlaştırdığı düşünülen etkenlerden biri de gömülü 3. molar dişlerin varlığıdır. Distalizasyon için yer açmak amacıyla gömülü 3. molar dişlerin çekimi uygundur. Aynı zamanda ortodontik tedaviden sonra retansiyon sağlamak adına da

bu dişler çekilebilir. Ortognatik cerrahiye hazırlık için gömülü 3.molar dişin çekimi düşünülür.³⁴

Çene kırıklarında kırık hattına komşu olan gömülü 20 yaş dişi enfeksiyon riski barındırdığından çekimi düşünülebilir. Aynı zamanda kırık bölgesinin miniplak veya rekonstrüksiyon plaklarıyla fikse edilmesi gerekir. Bu fiksasyon işlemi sırasında gömülü üçüncü molar dişler fraktür hattında bulunmasından dolayı fiksasyon başarısını riske atabilir. Böyle durumlarda gömülü üçüncü molar dişlerin alınması daha doğru fiksasyon yapılmasına yardımcı olur.³⁵

Bazı araştırmacılar gömülü alt 3. molar dişlerin herhangi bir rahatsızlık veya patoloji oluşturmadan profilaktik olarak alınmasını savunurken bazıları ise bu durumun gereksiz olduğunu ve bundan dolayı hastaların gereksiz yere cerrahi bir işlem geçirip sıkıntı çekebileceğini düşünmektedir. Bazı sistemik hastalıklarda fokal enfeksiyonun önlenmesi amacıyla, yeni yapılacak protez öncesi gömülü diş üzerinde ince bir kemik varlığında, tekrarlayan perikronitis varlığında, baş boyun kanserlerinin tedavileri esnasında radyoterapi, kemoterapi yada bifosfonat tedavisi alacak hastalarda hazırlık aşamasında çekim endikasyonları vardır.³⁴

2.4 Gömülü Alt Çene 3.Büyük Azı Dişlerin Çekim Kontrendikasyonları

Cerrahideki ilk amaç hastaya zarar vermemektir. Gömülü 3.molar dişlerinde yapılacak diş çekiminin hasta üzerinde olumsuz etkileri olumlu etkilerinden fazlaysa çekim kontrendikedir. Gömülü 3.molar dişlerinin alınmasındaki kontrendikasyonlar temel olarak kişinin genel sağlık durumu, yaşı ve operasyon esnasında komşu anatomik yapılara (Nervus Alveolaris Inferior gibi) hasar verme riski olmak üzere üçe ayrılır.^{35, 36}

Genellikle kötü medikal durum ve ilerleyen yaş birbiriyle ilişki halindedir ve bu durumlar beraberinde diş çekimi kontrendike olabilir.³⁵ Gömülü dişlerde çekim için en sık karşılaşılan kontrendikasyon kemik yapısından, medikal durumun iyi olmama ihtimalinden, fraktür oluşturma riskinden dolayı yaşıdır. Bundan dolayı hastada cerrahi işlem daha zor bir hal alır ve dişi yerinden çıkarmak için daha fazla kemiğin kaldırılması gerekir.³⁵ Kırk yaş ve

üzerindeki hastalarda komplikasyon riskinin arttığı iyi bilinmekte olup bu hastaların yaklaşık beşte birinin çok yüksek risk kategorisinde olduğu bildirilmiştir.³⁷

Gömülü dişler pozisyonlarına bağlı olarak komşu dişler, sinirler veya diğer vital anatomik yapılara yakın olabilmektedir. Örnek olarak inferior alveoler sinir komşuluğundaki diş, postoperatif dönemde parestezi, anestezi gibi komplikasyonlara yol açmamak adına dişin çekilmesi yerine asıl probleme neden olan kron kısmının alınması düşünülmelidir. Aynı şekilde gömülü 3.molar dişlerinin çekilmesi ileri yaştaki hastalarda yeterince iyileşmeyen kemik defektlerine ve periodontal sağlığın iyileştirilmesi veya korunmasından ziyade komşu dişlerin kaybına neden olabilir. Böyle bir durumda gömülü dişin çekimini gerektirecek herhangi bir patoloji yoksa gömülü diş çekilmemelidir.^{35, 36}

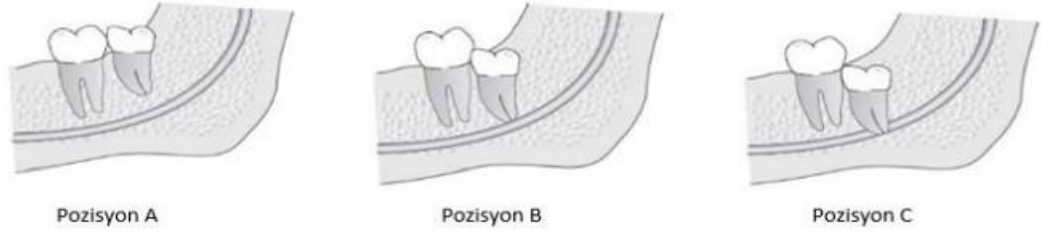
Kısaca; sistemik olarak ciddi problemi olan hastalarda, çevre dokular zarar görme ihtimali yüksek olan durumlarda, inferior alveoler sinir hasarının gerçekleşebileceği durumlarda, ileri yaşlı hastalarda; kemik yapının skleroze olması sonucu çekimin zorlaşması, fraktür olasılığının artması ve iyileşme periyodunun uzaması gibi durumların olması nedeniyle, derin konumlanmış, semptomsuz ve patoloji oluşturmamış gömülü dişler yerinde bırakılmalıdır. Gömülü 3.molar dişlerinin çekimine karar verilirken yukarıda sayılan tüm endikasyon ve kontrendikasyonlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durumlarda faydaları ve zararları açısından değerlendirip alternatif tedaviler düşünülmelidir.³⁷

2.5 Gömülü Alt Çene Büyük Azı Dişlerin Sınıflandırılması

Alt yirmi yaş dişleri oklüzal tablaya ve ramus ön yüzüne olan mesafesine göre açısını baz alacak şekilde sınıflandırılmaktadır.

2.5.1 Oklüzal Tablaya Göre

Pell ve Gregory mandibular gömülü dişlerin sınıflamasında en yaygın kullanılan sınıflamadır. Bu sınıflamayı 1942 senesinde yapmışlardır.



Şekil 2. 1. Oklüzal tablaya göre sınıflama

Pell ve Gregory seviyeleme olarak ayırmışlar ve seviyelere göre A,B,C olarak adlandırmışlardır. Şemasal olarak yukarıda belirtildiği şekilde gibidir (Şekil 2.1).³⁸ Seviye A, 3.molar dişinin çiğneme yüzeyinin ideal oklüzal tablaya olduğunu belirtir. Seviye B, 3.molar dişinin çiğneme yüzeyinin ideal oklüzal tabla ile komşuluğunda bulunan 2.molar dişinin mine-şeyt sınırı arasında konumlandığı pozisyonudur. Bu pozisyon seviye A ya göre oklüzyondan daha düşük olup kron kısmında bir miktar kemik retansiyonu barındırır. Seviye C, 3.molar dişinin kron kısmının bütünüyle komşuluğundaki 2.molar dişinin mine-şeyt sınırının altında olması ve tam kemik retansiyonlu olduğunu belirten pozisyonudur.³⁸

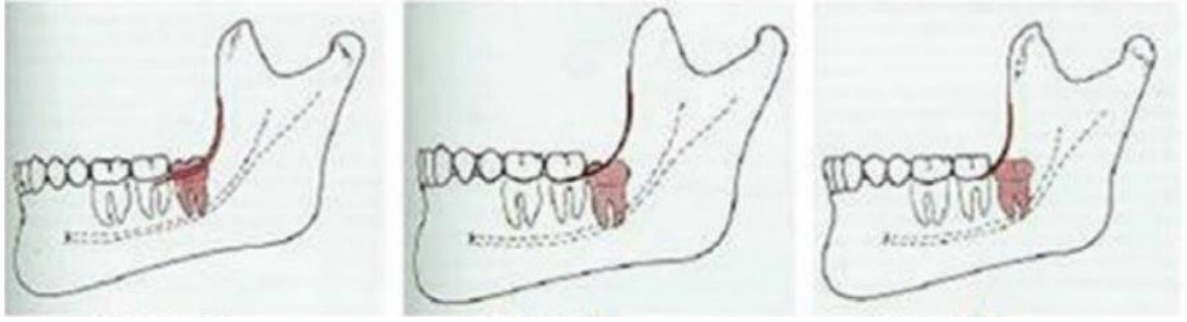
2.5.2 Ramus Ön Yüzüne Olan Uzaklığına Göre

Mevcut sınıflamada ramusun anterior kenarına olan uzaklığa göre sınıflandırma şekil 2.2'deki gibidir.³⁹

Sınıf 1: Alt çenede ramusun ön karnından 47 veya 37 numaralı dişe en yakın komşuluğuna olan uzaklığının en az 20 yaş dişinin meziodistal genişliği kadar olduğu durumlardır.

Sınıf 2: Alt çene 20 yaş dişinin taç kısmının meziodistal genişliğinin yarısı kadar olan uzaklığının ramusun içinde bulunduğu durumlardır.

Sınıf 3: Alt çene 20 yaş dişinin kronunun tamamının ramusun içinde konumlandığı gömülülük derecesidir.



Sınıf 1

Sınıf 2

Sınıf 3

Şekil 2. 2. Ramus ön yüzüne olan uzaklığa göre sınıflama

2.5.3 20 Yaş Dişinin Açısını Baz Alan Sınıflama

Winter gömülü dişleri pozisyonuna göre sınıflamıştır.⁴⁰ (Şekil 2.3.)

- 1-Vertikal
- 2-Mesioanguler
- 3-Horizontal
- 4-Distoanguler
- 5-Bukkolingual
- 6-İnversiyon



Verikal Mesioanguler Horizontal Distoangular Bukkolingual İversiyon

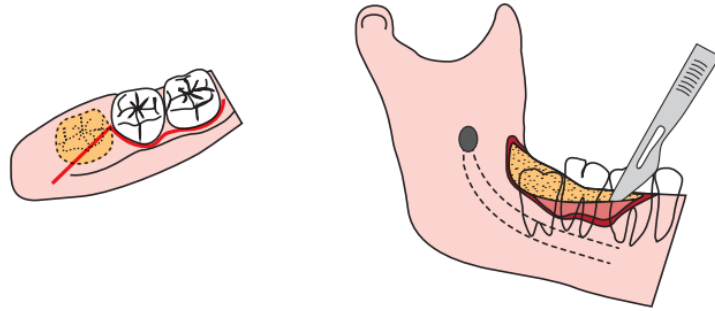
Şekil 2. 3. Winter's angulasyon sınıflaması

2.6 Gömülü Alt Çene Üçüncü Büyük Azı Dişlerine Cerrahi Yaklaşım

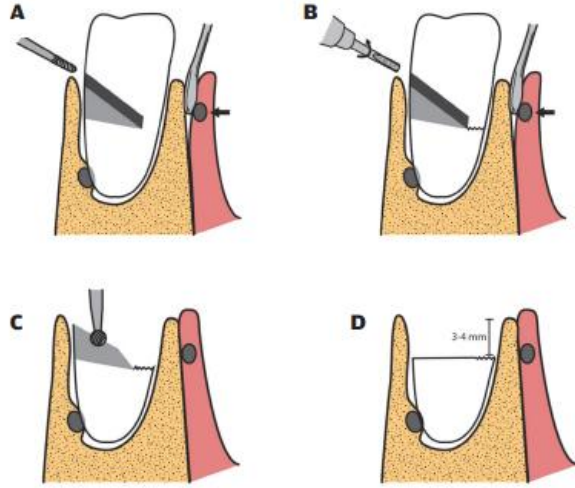
Gömülü alt çene 3. molar dişinin çıkarılması amacıyla birçok farklı yöntem bulunmaktadır.³⁶ Bu yöntemler ve flep dizaynı hem dişin çekimi hem de kron kısmının alınması yani koronektomi tedavisi için benzerdir. İdeal cerrahi yaklaşımı ve endikasyonu

koyduktan sonra ideal flep dizaynı hedeflenir. Gömülü 20 yaş dişleri için genellikle zarf insizyon ve flep tasarımı kullanılır. Duruma göre winter insizyon da düşünülür. Zarf insizyon ideal ulaşımın sağlandığı durumlarda vertikal insizyon içermediği için postoperatif dönemde rahatlığı olumlu yönde etkilemektedir. Zarf insizyon tasarımı alt çenede ramustan 47 veya 37 numaralı dişe ya da 36 veya 37 numaralı dişin mezialine kadar uzanan bir sulkuler insizyonu içerir (Şekil 2.4).

Ulaşımın yetersiz olduğu durumlarda ek olarak vertikal insizyon gerçekleştirilir ve görüş alanı artırılır. Gömülü dişe yapılacak olan cerrahi çekim veya koronektomi tedavisi dikkatli soğutmalı bir yaklaşım gerektirmektedir. Dişin kron kısmının kök kısmından ayrılma aşamasında ve kesilme aşamasında dişin konumunda dikkat edilmelidir. Hem mesiodistal açıdan hem de bukkolingual açıdan gömülü diş lokasyonu tespit edildikten sonra ideal koronektomi aşaması uygun açı ve konumlandırılmayla gerçekleştirilmelidir (Şekil 2.5).³⁹



Şekil 2. 4. Zarf İnsizyon



Şekil 2. 5. Gösterilen dört görselin aşamalı olarak koronektomi tedavisi prosedürü

- A. Kesi hattının belirlenmesi
- B. Kronun kökten ayrılması
- C. Rond frez ile düzensiz kısımların düzeltilip redüksiyon aşaması
- D. Rezidüel kök ile koronal kemik arasındaki mesafenin görseli

2.7 Gömülü Mandibular 3.Molar Dişlerin Çekim Komplikasyonları

- 1-Ödem
- 2-Ağrı
- 3-Trismus
- 4-Kanama
- 5-Anatomik localara kökün veya dişin yer değiştirmesi
 - İnferior Alveolar Kanal
 - Submandibular Loj
 - Pterigomandibular Loj
 - Sublingual Loj
- 6-Lingual sinir ve inferior alveolar sinir yaralanması
- 7-Çene kırığı

8-Postoperatif enfeksiyon

9-Kontrolsüz kuvvetle komşu dişe zarar verme ve diş etinde laserasyona neden olma.

10-Cerrahi aletlerin doku içerisinde kırılmasıdır.⁴⁰⁻⁴²

Yukarıda belirtilen komplikasyonlardan parestezi etkisi oluşturan sinir yaralanmalarıdır.

2.8 Koronektomi Endikasyonları

Koronektomi, bir dişin kronunun çıkarılması ve kökün bırakılmasıdır. Mandibulada 3.molar dişi veya herhangi bir çıkmamış posterior dişe uygulandığında, inferior alveolar sinirin (IAN) hasar görmesini önlemek için alınan bir önlemdir.^{43, 44} Koronektomi işleminin bir diğer adı parsiyel odontektomidir.⁴³

Sinirle ilişkili mandibular 3.molar dişlerin çekilmesi sinir hasarına neden olacaktır.⁴⁵⁻
⁴⁸ Mandibular 3. molar dişleri çekerken IAN'nin zarar görmesi genellikle sinir ve diş kökleri arasındaki yakın ilişkiden kaynaklanır. Koronektomi tekniği ile bu sorun en aza indirilir.⁴⁹

Alt 3.molar dişlerini çekerken IAN'de hasar görülme sıklığı, geçici duyu kaybı için %0,41 ile %8,1 ve uzun süreli duyu kaybı ve semptomlar için %0,014 ile %3,6 arasında değişir. Bu duyu kaybını engellemek için konservatif bir yaklaşım olan koronektomi tedavisi uygulanır.⁴⁹

IAN'ın 3. molar dişlerin köküne yakınlığının radyolojik işaretleri mevcut olduğunda, hasar insidansı %35'e kadar çıkabilir. Howe ve Poyton 1960'da diş kökü ve IAN'ın radyografik görünümünü sinirin operasyon sırasında sokette görünüp görünmediğiyle karşılaştırarak, sinirde olası hasar için öngörüler üretti.⁴⁹ Bu radyolojik belirleyiciler mevcut olduğunda, dudakta sinir hasarı insidansı %35,64 idi. Perikoronit, tam klinik kronun çıkamadığı folikülün veya folikül kalıntılarının kalıcılığı ile ilgilidir. Folikül derin bir periodontal cep gibi davranır ve sıklıkla enfeksiyon odağıdır. Kronun ve ilgili foliküler dokunun çıkarılması sorunu gidermelidir. Koronektomi tedavisinde kron kesilip geriye kalan kökler alveoler kret tepesinden 2-3 mm veya 3-4 mm indirilir. Koronektomi işlemi mine-
sement sınırı boyunca gerçekleştirilir. Geriye kalan köklere kanal tedavisi yapılmaz, kökler canlı bırakılır.

Sinirle ilişkili odontojenik lezyonu olan dişlerde, odontojenik lezyon kronan kaynaklanmış ve kronla sınırlı kalmışsa koronektomi tedavisinin sinir hasarını engellemek amacıyla yapılacak başarılı bir alternatif tedavi olduğu gösterilmiştir. Perikoronit tablosuna sebep olan gömülü yirmi yaş dişlerinde dişin inferior alveoler sinirle yakın ilişkisi veya komşuluğu varsa sinir hasarını engellemek amacıyla koronektomi tercih edilmektedir.⁵⁰

Komşu dişin kökünde çürüğe sebep olan horizontal veya mesioanguler konumda ise ortodontik tedavide mevcut tedavinin idamesini engelleme durumu var ise profilaktik amaçlı, ileri yaşlarda gömülü kalmış dişlerde yapılacak protezi engelleyecek durumdaki gömülü dişlerin çekim endikasyonu olduğu durumlarda gömülü yirmi yaş dişinin inferior alveoler sinirle ilişkisi veya yakın komşuluğu olan durumlarda dişin çekimi yerine koronektomi düşünülebilir.⁵⁰

2.9 İAN İlişkili Gömülü Mandibular 3.Molar Dişlerde Koronektomi sonrası komplikasyonlar

Komplikasyonun görülmesi birçok nedene bağlıdır. Hastanın sistemik hastalığı, oral hijyeni, düzenli ilaç kullanımı, sigara kullanımı, yaş, cinsiyet, immün sistem gibi birçok etmenin komplikasyon gelişmesine etkileri vardır. Gömülü dişlere uygulanan koronektomi sonrası gömülü dişlerin çekimine benzer komplikasyonlar görülebilir. Gömülü dişlerin çekiminde görülen komplikasyonlardan birisi olan inferior alveoler sinir hasarı koronektomi işlemi sonrasında görülmez. Koronektominin asıl amacı İAn hasarına bağlı gelişecek parestezi, anestezi gibi etkileri elimine etmektir. Osteoporotik veya sklerotik kemiklerde, dental ankiloz durumlarında, osteoporoz veya kanama problemiyle ilgili ilaçlar kullanan hastalarda komplikasyon görülme olasılığı daha fazladır. Bu durumlar genelde yaşlı hastalarda daha fazla görülür.^{51, 52}

Gömülü 3. molar diş çekiminde 12-29 yaş arası komplikasyon görülme olasılığı %11,8 iken 25-81 yaş aralığında %21,5 oranında görülmektedir.⁵³

2.9.1 Post-op Ağrı

Uluslararası semptom çalışmaları teşkilatının bulgularının esaslarına göre ağrı; vücudun rastgele bir kısmından kaynaklanan, doku yaralanmasından kaynaklanan veya kaynaklanmadan hissedilen kötü ve rahatsız edici bir histir.⁵⁴ Tanımsal açıdan cerrahi işleme bağlı ve yaralanma ile bağlantılı kimyasal, termal yada mekanik uyaran sonrası meydana geldiği düşünülen fizyolojik cevaptır.⁵⁵

Cerrahi uygulamanın yapıldığı bölge, uygulamanın süresi, uygulanacak bölgenin genişliği, kesi hattı ve türü, flebin yüzeyindeki travma ve ekartör yaralanmaları ile ilişkili oluşan stres ve laserasyonlar, rejyonel , infiltratif gibi uygulanacak anestezi şekli, operasyon sonrasındaki dönemde bölgenin temiz tutulması ve analjezik alınması gibi etmenler operasyon sonrasındaki yangının, semptomların ve ağrının düzeyini aynı zamanda süresini belirler.⁵⁶

Cerrahi yaralanma ile beraber oluşan laserasyonlar ya da yumuşak doku travmaları direkt ve indirekt olarak nosiseptör aktivasyonu, artmış proenflamatuar sitokin ve siklooksijenaz-2 (COX-2) indüksiyonu meydana gelmektedir. Bu mevcut durum ağrı uyaranlarına sebep olan sinir liflerinin reseptörlerini hassaslaştırarak enflamatuar ağrıyı başlatan kimyasalların açığa çıkmasına yol açar. Bu mediatörler histamin, bradikinin, serotonin, prostoglandinler ve kininler gibi lokal olarak salınan nöropeptitler ağrıdan sorumlu mediatörlerdir.⁵⁷

Ağrı uyarını cerrahi bölgedeki serbest sinir uçlarıyla algılandıktan sonra elektriksel iletiye dönüşür. Oluşan bu elektriksel uyaran A delta ve C sinir lifleri ile iletilir. A delta sinir lifleri miyelinli sinir hücrelerinden oluştuğu için hızlı iletim yaparken C sinir lifleri miyelinsiz sinir hücrelerinden oluştuğu için yavaş iletim yaparlar. A delta veya C sinir lifleriyle iletilen elektriksel ileti ilk olarak medulla spinalisin dorsal boynuzunda sinapsis yapar. Bu aşamadan sonra impuls beyne iletilir ve ağrının algılanması ise talamusta olur.⁵⁸

59

Ağrı bölgedeki anestezi etkisi azaldığı zaman hissedilmeye başlar ve anestezi etkisini kaybettiği ilk an hissedilen ağrının yüksek olduğu bildirilmektedir. Ağrı anestezi etkisi geçmeye başladığında yani 6-12 saatte en üst seviyeye ulaşmaktadır. İlk iki gün arasında ise şiddetli değildir ve etki süresi kısadır. Ağrı kontrol etmek amacıyla asetaminofen, Non

steroid antiinflamatuvar ilaçlar gibi birçok farklı analjezikler kullanılabilir. Bunlar steroid veya narkotik madde kombinasyonlarıyla da kullanılabilir. Ameliyat öncesi NSAİ ilaç alınması postoperatif ağrının az olmasında katkısı vardır. Birçok çalışmada cerrahi tekniğin etkisinin, flebi kapatma tekniklerinin, analjezik, kortikosteroid, antibiyotik kullanımının ve lazer uygulamasının ağrı yoğunluğu ve süresine olan etkileri araştırılmıştır. Bazı araştırmacılar operasyon süresiyle kullanılan analjezik miktarı arasında post operatif ilk 48 saat içinde korelasyon olduğunu belirtmiştir. Ameliyat süresi uzadıkça oluşan doku hasarı arttığından dolayı salgılanan mediyatör miktarında artış olur. Buna bağlı olarak post operatif ağrı artar.⁶⁰⁻⁶²

2.9.1.1 Ağrı Değerlendirme Metodları

Kişiye özel bir durum olan ağrıyı değerlendirmek oldukça zordur fakat ağrıyı belirlemede birçok yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemlerden bazıları şunlardır;

1)Kişiye Özel Kriterli Ağrı Değerlendirme Metodları: Ağrının kendisini ölçmeye yönelik olup burada hasta kendisi değerlendirme yapmaktadır. Ağrının şiddetini değerlendirmede birden çok subjektif kriterli skala kullanılmaktadır. Bu skalalar tek ya da çok boyutlu olabilir.⁶³

A) Tek Ölçütlü Bireysel Ağrı Değerlendirme Yöntemleri: Buradaki yöntemler hastanın anamnezi ve hekimin gözlemine dayanan yöntemlerdir. Tek boyutlu yöntemler ağrının fonksiyonel kapasite üzerine olan etkisini değerlendirmede yetersiz kalmaktadır. En sık kullanılanlar aşağıdaki gibidir.⁶³

- a) Kategori Skalaları (Sözel tanımlama skalaları (Verbal Descriptor Scales; VRS)
- b) Sayısal Değerlendirme Skalaları (Numerical Rating Scale; NRS)
- c) Analog Renkli Devamlı Skala (Analogue Chromatic Continuous Scale; ACCS)
- d) Yüz İfadesi Skalası Şekil
- e) Basit kelime skalası
- f) Kart tasnif yöntemleri

g) Dermatomal ağrı çizimi

h) Görsel Analog Skala (Visual Analog Scale; VAS)

B) Multipl Ölçütlü Bireysel Ağrı Değerlendirme Yöntemleri: Değerlendirme sonrasında ağrının şiddeti, tipi, özelliği, lokalizasyonunun yanı sıra ağrının yaşama ve kişiye olan etkisinin de bilinmesine imkân verir. Çok boyutlu yöntemler ağrıya komorbid durumların eşlik edip etmediğini göstermede yardımcıdır. Bunlar içinde en çok kullanılan McGill Melzack ağrı soru formudur.⁶³

2)Objektif Kriterli Ağrı Değerlendirme Yöntemleri

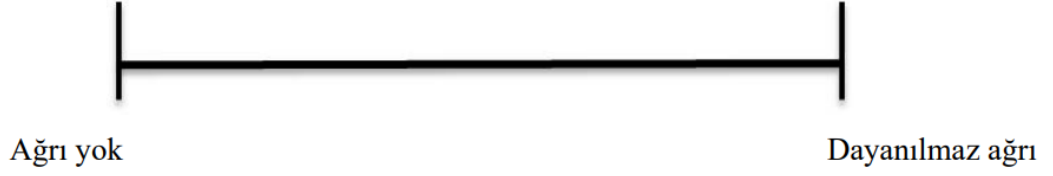
1-a) Fizyolojik yöntemler: Plazma kortizol ve katekolamin düzeyinde artma, kardiyovasküler ve solunumsal parametrelerde değişmeyi esas alan yöntemdir.

1-b) Nörofarmakolojik yöntemler: Plazma Beta-endorfin düzeyi ile ters ilişkiye ve cilt ısısındaki değişmeye (termografi) göre yapılan yöntemdir.

1-c)Nörolojik yöntemler: Sinir iletim hızı, uyarılmış yanıtlar, pozitron emisyon tomografi (PET) bu yöntemde kullanılır.⁶³

3)Görsel Analog Skala (Visual Analog Scale; VAS):

Son derece basit, etkin, tekrarlanabilen ve minimal araç gerektiren bir ağrı şiddeti ölçüm yöntemidir. Klinik ve laboratuvar koşullarında ağrı şiddetinin hızlı bir şekilde ölçülmesinin istendiği durumlarda VAS sıklıkla kullanılır. VAS çoğunlukla 10 cm veya 100 mm uzunluğunda, yatay ya da dikey "Ağrı Yok" ile başlayıp "Dayanılmaz Ağrı" ile biten bir hattır ve bu hat üzerinde hasta kendi ağrısını işaretler.⁶⁴ (Şekil 2.6) Bu hat sadece düz bir hat olabileceği gibi, eşit aralıklar halinde bölünmüş ağrı düzeyini ifade eden ve hat üzerine konan çeşitli etiketlere de sahip olabilir.⁶⁵



Şekil 2. 6. VAS değerlendirme skalası.

Günümüzde VAS, ağrı şiddeti yanında efektif komponentinin ölçülmesinde de (ağrı nedeni ile kendinizi ne kadar kötü hissediyorsunuz?) kullanıldığından çok yönlü bir ölçüm olduğu da kabul edilir. VAS'ın kullanılması oldukça kolay olmakla beraber, güvenilir verilerin elde edilebilmesi için VAS'ın özellikle de uç noktalarının hastalara iyi bir şekilde açıklanması çok önemlidir. (0: ağrı yok, 10: olabilecek en şiddetli ağrı veya hayal edilebilen en şiddetli ağrı). VAS, hastaya uygun standardize edilmiş kısa ifadeler ile açıklanmalıdır. Özel bir anda ağrı şiddeti değişebileceği için belli zamanlarda ağrı şiddetinin ölçülmesi gerekir. Biz yaptığımız çalışmada 10cm'lik VAS skalası kullandık. Ölçümleri 3. ve 7.günde kaydettik ve istatistiksel analiz yaptık. Yaptığımız analizde ağrının azalıp azalmadığını ve günler arasındaki değerlendirilmesi yapılmıştır.

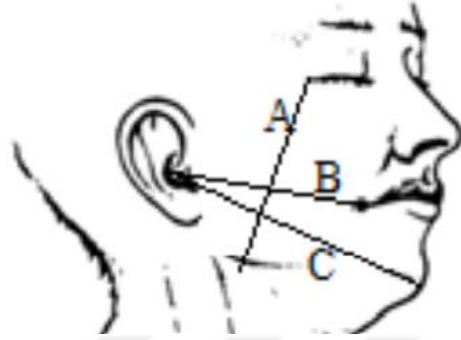
2.9.2 Post-op Ödem

Cerrahi sonrası meydana gelen komplikasyonlardan bir tanesi de yüzde oluşan şişlik ve ödemdir. Ödem ölçümleri 3. ve 7. gün yapılmıştır. Ölçümler kaydedilmiş ve yaş gruplarına göre ödemin kıyaslanması amaçlanmıştır.

2.9.2.1 Ödem Ölçme Metodu

Yaptığımız çalışmada ödem ölçmek amacıyla belirli anatomik noktalar referans alınmıştır. Bu noktalar; tragus, yumuşak doku pogonionu, gözün lateral kantusu, mandibulanın posterior köşesi, dudak köşesidir (commissura). Tragus-commissura arası mesafe ölçülerek kaydedildi. Tragus-yumuşak doku pogonion arası mesafesi ölçülerek

kaydedildi. Gözün lateral kantusu-mandibula angulusu arası mesafe ölçülerek kaydedildi. Ölçümlerin yapıldığı doğrular aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 2. 7. Ödem analizi yapılırken esas alınan noktalar ve mesafe ölçümleri

Şekil 2.7. de gösterildiği üzere referans ölçümleri ve anatomik noktalar esas alınmıştır. Operasyon öncesi kaydedilen değerler esas alınarak operasyon sonrası 3. ve 7. günde yapılan ölçümler oransal olarak karşılaştırıldı.

Yüz mesafesi = (Gözün lateral kantusu - Mandibula angulusu + Tragus-Commissura + Tragus - Yumuşak doku pogonionu) / 3

Ödem yüzdesi = (Postoperatif yüz mesafesi - Preoperatif yüz mesafesi) / Preoperatif yüz mesafesi x 100

Bu oransal veriler değerlendirildikten sonra grup içinde gün geçtikçe azalma gösterip göstermediğine ve yaş gruplarına göre ödemin farklılık gösterip göstermediğine bakıldı.

2.9.3 Post-op Trismus Değerlendirme Metodu

Trismus çene cerrahisinde operasyondan sonra karşılaşılan komplikasyonlardan biridir. Trismus ölçümü yapılırken kullandığımız yöntem interinsizal mesafe ölçümü olmuştur. İnterinsizal mesafe ölçümünü yaparken sol üst maksiller santral diş ile sol alt mandibular santral diş arası ölçüm yapılmış ve kaydedilmiştir. Bu ölçüm yapılırken

operasyon öncesi interinsizal mesafe esas alınmıştır. Cerrahi sonrası 3. ve 7. Gün hastalar kontrole çağrılarak ölçümler yapıldı ve mevcut ölçümler kaydedildi.

2.10 Gömülü Alt 3.Molar Dişin Sinirle İlişkileri

Mandibular 3. molar cerrahisi sırasında inferior alveolar sinirin açığa çıkması, mandibular 3. molar dişin siniri ve kökleri arasında yakın bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle mandibular kanal ile mandibular 3. molar diş arasındaki anatomik ilişki iyi değerlendirilmelidir.⁶⁶ Panoramik radyografi 2 boyutlu bir inceleme olduğundan, dikey düzlemde mandibular kanal ile ilişki hakkında değerli bilgiler sağlayabilir, ancak yatay düzlemde bilgi sağlayamaz.⁶⁷ Panoramik radyografik göre görüntüleme, mandibular kanal ile 3.molar dişleri arasında yakın bir ilişki olduğunu düşündürebilecek spesifik radyografik işaretler tanımlanmıştır.(Şekil 2.8) Rood ve Shehab tarafından belirlenen kriterlere göre yedi radyografik risk belirleyicileri şunlardır:

Kökte radyolüsent görüntü: Kanalın çarptığı bir dişte kök yoğunluğunun kaybı

Mandibular kanalın korteksinin izlenememesi: Mandibular kanalın üst sınırını oluşturan üst radyoopak çizginin devamsızlığı.

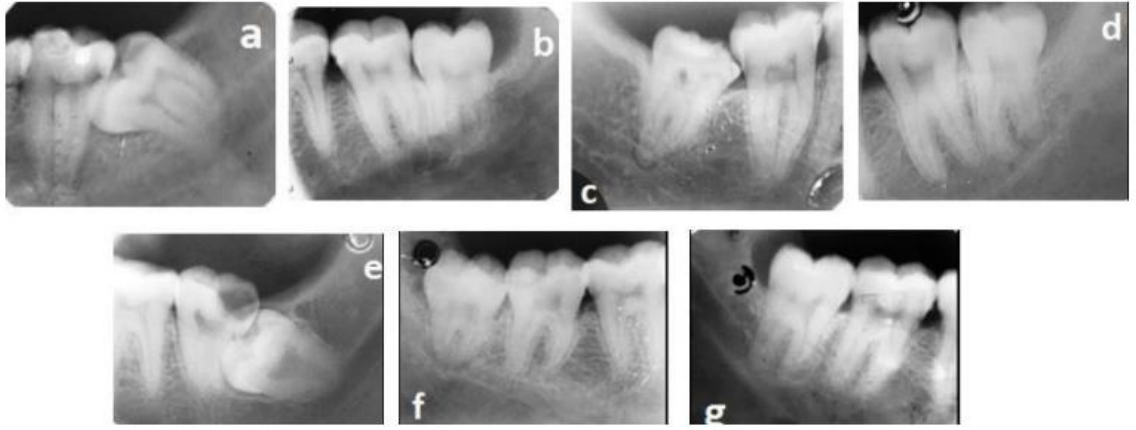
Kanalın sapması: Mandibular 3. molar hizasından geçerken kanalın yönünde bir değişiklik.

Kökün sapması: Kanal yakınında köklerin ani sapması.

Kökün daralması: Kanalın geçtiği diş köklerinin daralmasıdır.

Kanalın daralması: Kök uçlarını geçerken kanalın genişliğinde ani bir azalma.

Koyu ve bifid kök apeksi: Kökün bifid apeksi ile kanalın çarptığı bir dişte kök yoğunluğunun kaybı.⁶⁸

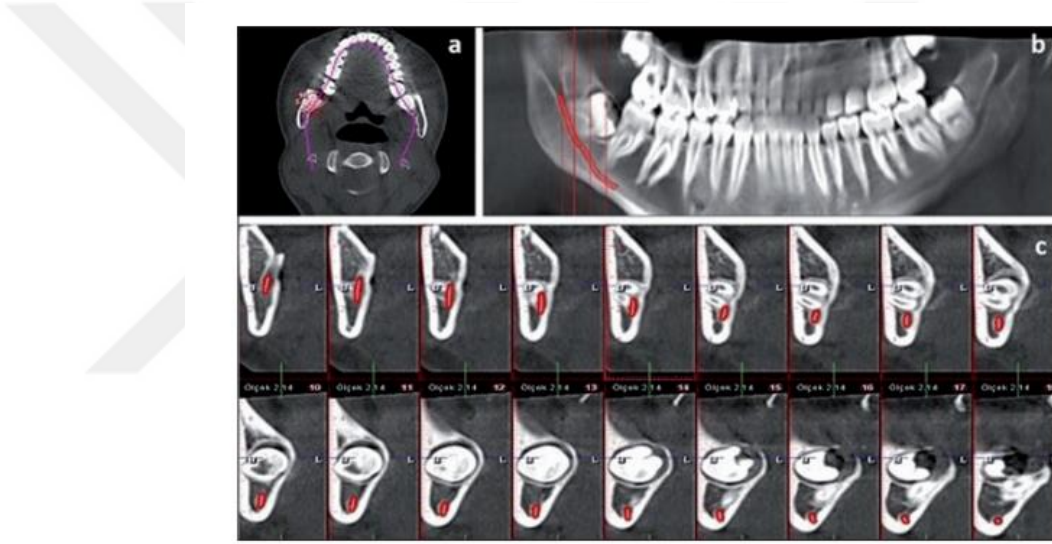


Şekil 2. 8. Rood ve Shehab kriterlerinin panoramik görüntüsü ⁶⁹

Panoramik radyografide, 3. molar ve mandibular kanal arasında yakın bir ilişki olduğu görüldüğünde ilişkiyi üç boyutlu bir görünümde doğrulamak için KIBT kullanılarak ek inceleme önerilebilir.⁷⁰ KIBT görüntüleme, izotropik çözünürlük ve yüksek boyutsal doğruluk ile dental ve ilişkili maksillofasiyal yapıların üç boyutlu hacimsel veri rekonstrüksiyonunu sağlar. KIBT'nin avantajları, BT ile karşılaştırıldığında maliyetinin düşük olması, hızlı tarama süresi, daha az artefakt sayısı ve gerçek zamanlı görüntü analizidir. İmplantoloji, endodonti, ortodonti, ağız ve çene cerrahisinde kullanılmaktadır. KIBT, gömülü mandibular 3. molar, mandibular kanal ve lingual korteks gibi bitişik anatomik yapıların üç boyutlu görünümüne ihtiyaç duyulduğunda özellikle tercih edilen yöntemdir.⁷¹

IAN alt çene 3.molar dişlerinin kökleri ile olan komşuluğu, ilgili bölgedeki alt dudakta geçici veya daimi his kaybına yol açabilecek sinir hasarı ihtimalini minimuma indirmesi önemsenmesi gereken bir bilgidir. Yayınlanan birçok çalışma mandibular üçüncü molar dişlerin cerrahisi sonrası inferior alveolar sinirin etkilenme riskini araştırmıştır.⁷² En çok yaralanma riskinin molar diş köklerinin mandibular kanala yakın seyretmesi ile ortaya çıkmıştır. Özellikle cerrahi öncesi mandibular kanal ve üçüncü molar diş köklerinin ilişkisinin radyografik olarak değerlendirilmesi bu riski azaltabilir. Panoramik radyografiler gibi iki boyutlu görüntülerde inferior alveolar sinirin üçüncü molar dişlere yakın seyretmesi, özellikle bukkolingual yönde yetersiz bilgi sağlaması nedeniyle anatomik ilişkiyi değerlendirmek oldukça zordur.⁷³ Bu durumda inferior alveolar sinire zarar vermemek için mandibular kanal ile mandibular üçüncü molar kökleri arasındaki anatomik ilişki hakkında daha kesin bilgi sağlamada üç boyutlu (3D) görüntüleme gerekir. Konik ışıklı

bilgisayarlı tomografi mandibular 3.molar ile mandibular kanalın bukkolingual pozisyonun değerlendirilmesinde güvenilir bir görüntüleme yöntemidir.⁷⁴ Ayrıca, bifurkasyon ya da trifurkasyon izlenim gösterebilen mandibular kanalın bu görüntüsü iki boyutlu görüntülerde tespit edilemeyebilir. Mandibular kanalın şekil ve konumunun üç boyutlu olarak incelenmesi, klinisyene dişe ve köke erişimle ilgili güvenilir bir cerrahi plan geliştirmesine izin verir. Alt 2.molar dişlerde görülen kök çevresindeki rezorpsiyonlar, 20 yaş dişlerinin gömülü kalması ile alakalı olan durumlardan biridir. Böyle bir durumda ilgili gömülü dişin nervus alveolaris inferior ile ilişkisi var ve ilgili dişte pulpal enfeksiyon mevcut değilse çekim yerine daha konservatif bir yaklaşım olan koronektomi tedavisi düşünülmelidir.⁷⁴ Şekil 2.9. da görüldüğü üzere gömülü dişi kökü ile alt çene sinirinin ilişkisi gösterilmiştir.



Şekil 2. 9. Şekildeki CBCT görselinde gömülü kalan 20 yaş dişinin inferior alveoler sinir ile ilişkisi

2.11 Gömülü Alt 3.Molar Diş Operasyonlarında Sinir Yaralanmaları

Mandibular 3.molar dişlerin çekim için birçok farklı endikasyonlar mevcuttur ve asemptomatik mandibular 3.molar dişlerin profilaktik olarak çıkarılması hakkındaki tartışmalar, çekilmemesinin sonuçlarına karşı çekiminin neden olacağı komplikasyonlar ve risklerini değerlendirmeye dayanmaktadır. Profilaktik cerrahinin nedenleri arasında hastalık riskini (kistler ve tümörler) en aza indirme ihtiyacı, mandibulanın kırık riskinin bulunup bulunmaması, yaşla birlikte cerrahi zorluğun artması, onarılamayan çürükler veya

periodontal hastalıklara sebep olabileceği açısından tartışmalıdır. Bütün bunların yanı sıra alt çene 3.molar dişlerinin çığneme de çok da önemli bir fonksiyonu yoktur.^{70, 75}

Operasyondan 4 ile 8 hafta sonra, nervus alveolaris inferior hasarının %96'sı iyileşir.⁷⁶ İyileşme oranları cinsiyetten etkilenmez sadece yaştan etkilenir.⁷⁷ Bazı yaralanmalar kalıcı olabilir, 6 aydan uzun sürebilir ve hafif hipoesteziden tam anesteziye ve kronik ağrı ile sonuçlanan nöropatik tepkilere kadar değişen sonuçlarla değişebilir.⁷⁷

Alt çene 3. Molar dişleri lingual sinir, inferior alveoler sinir ve 2. molar diş ile ilişkisi olabilir.^{78,79} Esas olarak inferior alveoler sinirin yaralanması ameliyat öncesi gömülü dişin sinir ile komşuluk ilişkisi ile alakalıdır. IAN iki kökün arasından geçiyor olabilir, kökün bukkalinde veya lingualinde konumlanmış olabilir, kök direkt mandibular kanalın içerisinde olabilir. Bu komşuluk durumlarına göre sinirde meydana gelecek hasarın boyutu artabilir. Mandibular kanalda damar sinir paketi mevcuttur. Muhtemel bir yaralanma sonucunda venöz kanama meydana gelir. Gömülü 3. Molar dişlerin total ekstraksiyonunu gerçekleştirmeden önce radyografik olarak bu değerlendirmelerin yapılması oldukça önemlidir.^{80,81} Eğer ki gömülü diş çekilirken mandibular kanalın üst korteksi sinir hattından defektif bir şekilde ayrılmamış ise sadece korteks mobilizasyonu gerçekleşmiş ve korteksin kemik parçaları sinire direkt zarar vermemiş ise dudakta meydana gelen uyuşukluğun geçici olma insidansı %1-20 kalıcı olma ihtimali %0-2' dir.⁸² Dişin çekimi esnasında köklerin de hareketine bağlı olarak sinir sıkışması meydana gelebilir. Meydana gelen künt travma sinir bütünlüğünü bozmamış ise sinir de oluşan hasarın geçici olma ihtimali yüksektir. Operasyon için yapılacak blok anestezi sinir de minimal de olsa hasara sebep olabilir. Bütün bunların yanında döner aletlerin sinirde oluşturacağı travma en istenmeyen durumlardan birisidir.⁸³ Ameliyat esnasından nörovasküler demetin klinik gözlemi operasyon sonrasında oluşabilecek sinir hasarı açısından önemli etmenlerden biridir. Ameliyat esnasında çekim soketi içerisinde kanam geliyor ise ve bu kanama normal çekim kanamasından daha fazla ise ilgili bölgedeki damar sinir paketi hasarı hakkında bir öngörü sağlar.⁸⁴ Bazı araştırmacılar mandibular 3.molar dişlerin çekimi esnasında damar sinir paketinin bozulmadığını gözlemliyorsanız o bölgede ciddi bir sinir hasarı olmadığını eğer sinir hasarı olmuşsa da bunun geçici olduğunu savunmaktadır. İlgili bölgede sinir demetinde bir bozulma meydana gelmişse, kök mandibular kanala doğru yön değiştirmişse ya da alt korteksi de geçecek

şekilde gömülme meydana gelmişse sinir hasarının daha ciddi bir boyutta olduğunu ve meydana gelecek hasarın kalıcı olabilme ihtimalini artırdığını savunmaktadır.^{85, 86}

2.12 Sinir Yaralanmalarında Tanı

Duyum değişikliği, parestezi, dizestezi, analjezi veya anestezi şeklinde ortaya çıkabilir. Parestezi , uyarılmış veya spontan olarak uyuşma, yanma veya karıncalanma hissi olarak hissedilebilen bir duyu değişikliğidir, dizestezi ise spontan veya uyarılmış hoş olmayan anormal bir duyudur. Analjezi, ağrı duyusunun kaybıdır, oysa anestezi herhangi bir zararlı veya zararlı olmayan uyarıcı tarafından stimülasyon algısının kaybıdır.⁸⁷ Seddon sinir yaralanmalarını nöropraksi, aksonotmezis ve nörotmezis olarak sınıflandırmıştır.⁸⁸ Nöroprakside aksonun devamlılığı korunur ve yaralanma genellikle geçicidir. Aksonlar bozulduğundan ancak nöral tüpün genel yapısı ve bütünlüğü bozulmadan kaldığından, aksonotmezis daha ciddi yaralanmalardan kaynaklanır. Nörotmezis, nöral tüpün bütünlüğünün bozulduğu, sinir yaralanmasının en şiddetli şeklidir.⁸⁸

Uygulayıcılar bu tip sinir yaralanmalarına aşına olmalı ve duydaki değişikliğin derecesini belirlemek için standart nöro-duyusal muayeneleri yapabilmeli, olası sonuçları bilmeli ve hastayı ne zaman ilgili cerraha sevk edeceğine karar vermelidir. Hastanın nöro-duyusal işlevleri, implant tedavisine veya gömülü dış cerrahisine başlamadan önce, özellikle önceki implant veya gömülü üçüncü molar çekimi ile ilişkili olarak IAN' nin duyuşal işlevinde farklılık öyküsü olan hastalarda, ilk muayenenin bir parçası olarak değerlendirilmelidir. İmplant yerleştirilmesinden ya da gömülü alt üçüncü molar çekiminden sonra nöral hasarın derecesini değerlendirmek için IAN' ın nöro-duyusal işlevini ölçmek için birçok nöro-duyusal test mevcuttur. Bunlar, ameliyathanede bulunan basit aletlerle gerçekleştirilebilen kolay yöntemlerden, yüksek teknolojik ekipman gerektiren daha profesyonel prosedürlere kadar çeşitlilik gösterir.

Basit, klinik nörosensoryel testler en yaygın olarak kullanılır ve bunlar mekanoseptif testler ve nosiseptif testler olarak sınıflandırılabilir. Her test, hasta gözlerini kapatırken ve dikkat dağıtıcı şeylerden uzak, rahat bir pozisyondayken yapılmalıdır. Klinisyen kontralateral tarafı kontrol olarak kullanılmalı ve sonuçlar doğru bir şekilde kaydedilmelidir.⁸⁹

Mandibular sinir, trigeminal veya beşinci kranial sinirin üçüncü ve en alt bölümüdür. Trigeminal sinir, ağırlıklı olarak yüzün çoğunu innerve eden bir duyu siniridir.

Trigeminal sinirin üst dalı, alnı innerve eden oftalmik sinirdir. Orta dal, maksiller sinir, maksillayı ve orta yüzü innerve eder. Alt dal, mandibular sinir, dişleri ve mandibulayı, mandibulanın lateral mukozasını ve yanak, alt dudak ve çenenin mukoza ve derisini innerve eder. Mandibular sinir hem duyuusal hem de motor lifleri içerir. Trigeminal gangliondan foramen ovale boyunca uzanır ve ana gövdesinden 2 dal verir (meningeal dal ve sinir, medial pterygoid kasa). Daha sonra ön ve arka bölümlere ayrılır. Anterior dal, 1 duyu siniri, bukkal sinir ve 3 motor dalı, masseter, temporalis ve lateral pterygoid kasları beslemek için yarar. Mandibular sinirin arka dalı ön daldan daha büyüktür. Aurikülotemporal ve lingual sinirler olmak üzere 2 duyu dalı verir. Posterior dal alt alveolar sinir olarak mandibular foramene girmeden hemen önce, milohyoid ve digastrik kasların ön karnını besleyen mylohyoid siniri verir.⁹⁰

IAN, hem duyuusal hem de motor lifleri içeren mandibular sinirin posterior bölümünün bir dalıdır. Mandibular foramenlere girer, mandibular kanalda ilerler ve mandibular dişleri besler. Mandibular kanalı mental sinir olarak mental foramenlerden terk eder. Kanal içinde sinir yaklaşık 3 mm çapındadır ve seyri değişkendir. Mental foramenlere doğru hafif bir eğri ile seyreder veya mental foramene doğru yükselen bir yola sahip olabilir⁹¹. Yakın tarihli bir çalışmada, IAN'ın bukkolingual yerleşimini 3 tipte sınıflandırmıştır.⁹² Vakaların çoğu (%70), IAN kanalının mandibular ramus ve gövdenin lingual kortikal plakasını takip ettiği tip 1 idi. Tip 2'de (%15), IAN kanalı, 2. moların arkasında mandibular ramusun ortasında yer alır. Daha sonra lingual plakayı takip etmek için lingual olarak çalışır. Tip 3'te (%15), IAN kanalı ramus ve gövdenin ortasına yakın bir yerde bulunur. Bifid IAN kanalının çok seyrek olarak meydana geldiği bildirilmiştir.^{92, 93}

Bifid IAN kanalının nadir görülmesine rağmen, klinisyen dental implantları planlarken veya GÜMD çekimini yaparken bu vakalara dikkat etmelidir. Tedavi planlaması sırasında IAN'ı lokalize etmek için çeşitli yöntemler kullanılır. Bunlara geleneksel radyografi, tomografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) dahildir. Diğer bir yöntem, sinirin doğrudan görülmesini sağlamak ve mandibular kret ile IAN arasındaki mesafeyi tahmin etmek için künt diseksiyonla mental sinirin cerrahi olarak açığa çıkarılmasıdır, ancak sinirin düzensiz intraosseöz seyri bu cerrahi tekniğin değerini sınırlar.⁹⁴ CT, IAN'ın lokalizasyonu için en doğru ve kesin bir bilgi sağlar. Ayrıca görüntü, doğru bir cerrahi kılavuz olarak kullanılabilir. Bu 3 boyutlu bir modelde yeniden oluşturulabilir. Bu 3 boyutlu görüntü, kemiğin bukkolingual genişliğinin yanı sıra sinirin bukkolingual konumunu belirlemede çok

faydalıdır. IAN'yi lokalize etmek için çoğu klinisyen, çoğu vaka için yeterli olan geleneksel radyografiyi (örn. panoramik görüntüler, periapikaller) kullanır.⁹⁵ Panoramik radyograflar çoğu durumda güvenli bir şekilde kullanılabilir, ancak bazı sınırlamalar vardır. İmplantın apikal kısmı ile IAN kanalının üst sınırı arasında 2 mm'lik bir güvenlik bölgesi, çoğu implant üreticisi ve uygulayıcısı tarafından şiddetle tavsiye edilir.⁹⁶ IAN'ı lokalize etmek için esas olarak panoramik radyografiye güvenen klinisyenler bazı faktörleri dikkate almalıdır. IAN kanalı tipik olarak üst ve alt radyopak sınırları olan iyi tanımlanmış bir radyolüsent demet olarak görünür. Klinisyen mandibular foramenden mental foramene kadar kanalı takip etmelidir. Gerekirse panoramik grafilerde görüntüyü yakınlıştırarak detaylı bir inceleme yapılmalıdır.⁹⁷



3 MATERYAL VE YÖNTEM

Bu klinik çalışma 2021-2022 seneleri arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalında gerçekleştirilmiştir. İnfirior alveoler sinirle ilişkili gömülü mandibular 3.molar dişlerin protetik amaçlı, ortodontik amaçlı, profilaktik amaçlı ve perikoronitis tablosuna sebep olan dişleri çekmek yerine daha konservatif bir yaklaşım olan koronektomi tedavisi uygulanmıştır. Çalışmaya 75 hasta dahil edilmiştir. Seçilen hastalar 18-55 yaş aralığındadır. Çalışmada yaş baz alınarak cerrahi sonrası postoperatif ağrı, ödem ve interinsizal mesafe değerlendirilmiştir. 18-30 yaş grubunda 17 erkek 23 kadın hasta olup toplamda 40 hasta bulunmaktadır. 30-55 yaş aralığında 19 erkek 16 kadın hasta bulunmaktadır. Hastaların ilgili çalışmaya dahil edilme kriterleri aşağıda sıralanmıştır;

- Hastaların 18-55 yaş aralığında olması
- Hastaların yara iyileşmesinde gecikmeye ve bozulmaya sebep olacak tip 1 ve tip 2 diabetesinin bulunmaması.
- Çekim endikasyonu koyulan gömülü 20 yaş dışında herhangi bir endodontik lezyon bulunmaması.
- Çekim endikasyonu koyulan gömülü 20 yaş dışında herhangi bir pulpal enfeksiyon bulunmaması.
- Çekim endikasyonu koyulan gömülü 20 yaş dışında herhangi bir çürüğün olmaması.
- Hastalarda herhangi bir bağ doku hastalığının bulunmaması.
- Hastaların enfektif endokardit riski bulundurmaması.
- Hastalarda kronik böbrek yetmezliğinin bulunmaması.
- Hastaların çekim endikasyonu koyulan dişinin inferior alveoler sinirle ilişkisi olması.
- İlgili dişin protetik amaçlı planlanacak protezi engelleyecek konumda olması.
- İlgili dişin ortodontik amaçlı retansiyon tedavisini olumsuz yönde engelleyecek relapsa sebep olacak pozisyonda olması.
- İlgili dişin kron çevresinde foliküler kist olması.

- İlgili dişin perikoronar abseye sebep olması.
- İlgili dişte operkülektomi yapılmasına rağmen relaps gelişmiş olması.
- Hastaların herhangi bir antibiyotiğe karşı alerjisinin olmaması.
- Hastaların hamile bir birey olmaması.
- Seçilen hastaların oral hijyenlerini ideal şekilde sağlayabilen bireyler olması.
- Hastaların herhangi bir nedenle bifosfanat kullanmamış ve kullanmıyor olması.
- İlgili dişin 2.molar dişinde çürüğe ya da kök rezorpsiyonuna neden olma ihtimalinin olması.
- Hastaların sigara ve herhangi bir uyuşturucu madde kullanmamış olması.

3.1 Etik Kurul Onayının Alınması

Sunulan bu çalışma gönüllü bireyler üzerinde gerçekleştirileceği için çalışmaya başlamadan önce Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir. (Protokol tarihi: 11/04/2022 Protokol no: 2022/49)

3.2 Cerrahi Öncesi

İşlem öncesinde hastamızın panoramik radyografisi incelenmiş olup çekim endikasyonu konulan ve İAN ile ilişkisi gözlenen gömülü alt çene 3.molar dişler tespit edilmiştir. Panoramik radyografide yapılan incelemelerde gömülü dişin köklerin mandibular kanalda distorsiyona, kanalın devamlılığının bozulmasına, ilgili bölgede daha radyolusent bir alan izlenmesine, köklerin devamlılığında distorsiyona, mandibular kanalın üst veya alt korteksinin izlenmemesi esaslarına dayanılarak tespit edilmiştir. Koronektomi işlemi uygulanacak hastaların ilgili dişlerinde herhangi bir çürük bulunmaması, endodontik bir lezyon olmaması ve pulpal enfeksiyonun bulunmaması kriterleri dikkate alınmıştır. Hastaya operasyon öncesi çalışmamızla ilgili bilgiler verildi. Çalışmamızın olası faydaları ve olası komplikasyonları anlatıldı. Hastaların sözlü ve yazılı onamları alındıktan sonra cerrahi için

hazırlıklara başlandı. Hastaya tedavinin bütün detayları anlatıldıktan sonra hastanın rızasıyla onam alındı.

3.3 Cerrahi Uygulama

Cerrahi uygulama esnasında hastanın üzeri steril bir örtüyle örtüldü. Oral bölge povidon iyot ile temizlendi ve ağız çevresi, yüz bölgesi boyandı. Lokal aneztezik olarak artikain içerikli maxicaine kullanıldı (Şekil 3.1.) İnférieur alveolar blok aneztezi tekniği uygulandı (Şekil 3.2). İnférieur alveolar bloğun başarılı bir şekilde gerçekleştiğinden emin olunduktan sonra bukkal anestezi ile desteklendi. Uygulama esnasında NSK Surgic Pro kullanıldı (Şekil 3.3). Starndart cerrahi set kullanıldı. (Şekil 3.4) İnsizyonlar bütün hastalara standart olarak uygulandı ve trianguler flep tekniği kullanıldı. Flep kaldırılıp kemik açığa çıkarıldıktan sonra dişin kron kısmını tam görebilmek amacıyla kemik rond frez ile kaldırıldı (Şekil 3.5). Kron tamamen açığa çıkarıldıktan sonra fissür frez ile dişin mine-sement sınırı hizasında kron kesisine başlandı. Kron kesisi hiçbir sivri kenar kalmayacak şekilde tamamlandı ve kron çıkartıldı (Şekil 3.6). Kron kesildikten sonra açığa çıkan kök ve kök pulpası şekil 3.7.' de gösterilmiştir. Açığa çıkartılan pulpaya hiçbir müdahalede bulunulmadan sadece steril serum ile yıkandı.



Şekil 3. 1. Artikain içerikli lokal aneztezik olan maxicaine kullanıldı.



Şekil 3. 2. Artikain içerikli lokal anestezi olan maxicaine bölgeye enjekte edildi.



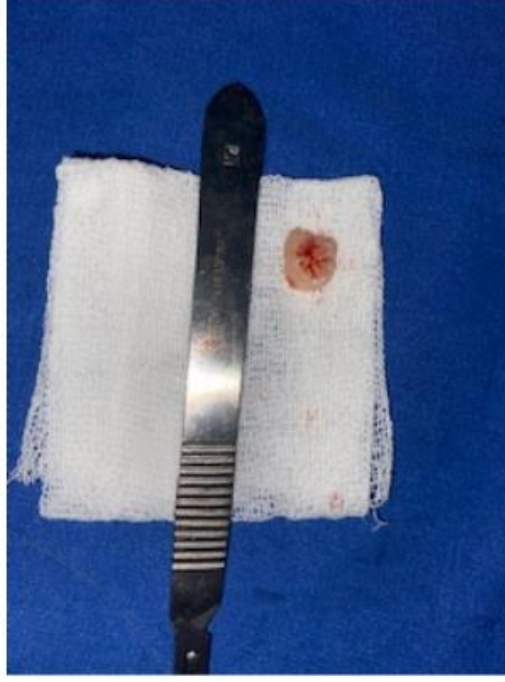
Şekil 3. 3. Koronektomi operasyonu için fizyodispenser olarak NSK Surgic Pro kullanıldı.



Şekil 3. 4. Kullanılan cerrahi el aletleri şekilde gösterildiği gibidir.



Şekil 3. 5. Şekilde flebin açıldıktan sonraki rond frez ile kronun açığa çıkarıldığı görsel görünmektedir.



Şekil 3. 6. Kron mine-sement sınırında kesildikten sonra kronun çıkartılmış hali şekilde gösterilmektedir.



Şekil 3. 7. Kron kesildikten sonra geriye kalan kök ve pulpa odası görünmektedir. Bu aşamada kronun ya da geriye kalan kökün hiçbir sivri veya keskin kenarı bırakılmamıştır.

3.4 Hastaların Gruplandırılması

Çalışmaya dahil edilen toplam 78 hasta bulunmaktadır. Bu hastalardan 5 tanesi kontrole gelmediği için çalışmaya dahil edilmemiştir. Dahil edilen 73 hasta üzerinden çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu hastalar 18-30 yaş aralığında ve 30-55 yaş aralığında olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. İlk hasta grubu olan 18-30 yaş aralığındaki hastalar 17'si erkek 23'ü kadın olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. İkinci grup olan 30-55 yaş grubundaki hastalar 17'si erkek 16'sı kadın olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Bu şekilde aynı grup içerisindeki hastalarda yapılan cerrahi sonucunda interinsizal mesafe ölçümü yapılarak ağız açıklığındaki kısıtlılık ve gonion-gnathion, tragus-commissura, gözün lateral kantusu-mandibula angulus ölçümü yapılarak ödemin yaşa göre nasıl farklılık gösterdiği saptanmak istenmiştir. Bu çalışmanın amaçlarından bir tanesi de koronektomi sonrası 6 aylık takipleri sonucu kök migrasyonunu takip etmek ve endodontik lezyon açısından değerlendirilmesini amaçlamaktır.

3.5 İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22.0 software (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro Wilk testi ile incelendi. İkili gruba göre nicel değişkenlerin karşılaştırılmasında normal dağılan veriler için bağımsız örneklem t testi, normal dağılmayan veriler için Mann Whitney U testi kullanıldı. Grup içi parametrelerin iki zamana göre değişimlerinin incelenmesinde normal dağılan değişkenler için Eşli iki örnek t testi ve normal dağılmayan değişkenler için Wilcoxon Signed Rank testi kullanıldı. Grup içi parametrelerin üç ve üzeri zamana göre değişimlerinin incelenmesinde normal dağılan değişkenler için tekrarlı varyans analizi ve normal dağılmayan değişkenler için Friedman testi kullanıldı; 2li gruplar için karşılaştırma Wilcoxon Signed Rank testi ile yapıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi; 0,05 olarak alındı.

4 BULGULAR

Sunulan çalışmaya 78 hasta alınıp 5 hasta dahil edilmeme kriterleri ışığında toplamda 73 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma 2,5 yıllık takiplere dayanmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada 18-30 yaş aralığında 40 hasta 31-55 yaş aralığında 33 hasta bulunmaktadır. 18-30 yaş aralığındaki 40 hastanın 23'ü kadın 17'si erkektir. 31-55 yaş aralığındaki 33 hastanın 17'si kadın 16'sı erkektir. 5 hasta düzenli kontrollere gelmediği için çalışmaya dahil edilmemiştir. Yaptığımız çalışmada hayatı tehdit edecek herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı. Post-operatif dönemde çene fraktürü enfeksiyon, osteomyelit, sinir yaralanması, pulpitis tablosu ve endodontik bir lezyonla karşılaşılmadı.

4.1 Yaş Bazında İnterinsizal Açıklığa Ait Bulgular

Çizelge 4. 1. İnterinsizal açıklığın yaş bazındaki değerlerini göstermektedir.

	16-30 yaş	31-55 yaş	P değeri
Pre-operatif interinsizal açıklık	49,93±2,25 ^{Aa}	48,21±2,6 ^{Aa}	>0,05
3.gün interinsizal açıklık	10,25±1,4 ^{Ba}	18,97±2,74 ^{Bb}	<0,001
7.gün interinsizal açıklık	40,55±2,84 ^{Ca}	47,27±3,3 ^{Cb}	<0,001
P değeri	<0,001	<0,001	

Farklı üst simge büyük harfler aynı sütündeki anlamlı farklılıkları ifade eder. (p<0,001).

Farklı üst simge küçük harfler aynı satırdaki anlamlı farklılıkları ifade eder. (p<0,001)

Sunduğumuz çalışmamızda interinsizal açıklık kıyaslandığında 3.gün interinsizal açıklık oranı 16-30 yaş grubunda 31-55 yaş grubuna göre daha az olmuştur. Anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,001). 7.gün değerlerine bakıldığında; her iki grupta da preoperatif değerlere yaklaştığını görmekteyiz. 7. gün oranlarında 16-30 yaş grubunda 31-

55 yaş grubuna göre yine de daha az bulunmuştur ve anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,001$). (Çizelge 4.1)

4.2 Koronektomi Sonrası Radyografik Takibe Ait Bulgular

Koronektomi sonrası post-operatif 6 aylık süreçte hem kök migrasyonunu hem de endodontik lezyon oluşumunu değerlendirmek amacıyla panoramik radyografiler alındı ve değerlendirme yapıldı. İşlemden hemen sonra (Şekil 3.8) ve 6 ay sonra kontrol filmleri alındı (Şekil 3.9).



Şekil 3. 8. Koronektomiden hemen sonraki panoramik görüntü.



Şekil 3. 9. Koronektomiden sonra 6.aydaki panoramik radyografi.

4.3 Yaş Bazında Operasyon Sonrası VAS Bulguları

Pre-operatif ağrı hastalarda '0' olarak kaydedildi. Post-operatif 3. ve 7. günde daha önce bahsettiğimiz 10 cm'lik VAS skalası kullanılarak kaydedildi ve değerlendirme yapıldı.

Çizelge 4. 2. VAS ağrı skalasının yaşlara göre günden güne değişimini veren istatistiktir.

Farklı üst simge büyük harfler aynı sütündeki anlamlı farklılıkları ifade eder. ($p < 0,001$).

Farklı üst simge küçük harfler aynı satırdaki anlamlı farklılıkları ifade eder. ($p < 0,001$)

	18-30 yaş	31-55 yaş	P değeri
3.gün VAS	6,93 ± 0,93 ^{Aa}	4,82 ± 0,808 ^{Ab}	<0,001
7.gün VAS	2,28 ± 0,847 ^{Ba}	1 ± 0,791 ^{Bb}	<0,001
P değeri	<0,001	<0,001	

VAS değerlendirmesi sonucunda her iki grupta da 3.gün ağrının 7. güne daha fazla olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). 18-30 yaş grubunda 3. gün ağrının 31-55 yaş grubuna göre daha fazla olduğu kaydedilmiştir (p<0,001). Aynı şekilde 7.günde de 18-30 yaş grubundaki VAS değerleri 31-55 yaş grubuna göre daha az çıkmış ancak 3. günde ki kadar fark bulunmamıştır (p<0,001). (Çizelge 4.2)

4.4 Yaş Bazında Operasyon Sonrası Ödeme Ait Bulgular

Çizelge 4. 3. Ödem yüzdesinin yaş gruplarına göre 3. gün ve 7.gün değerlendirilmesi.

Farklı üst simge büyük harfler aynı sütündeki anlamlı farklılıkları ifade eder. (p<0,001).

Farklı üst simge küçük harfler aynı satırdaki anlamlı farklılıkları ifade eder. (p<0,001)

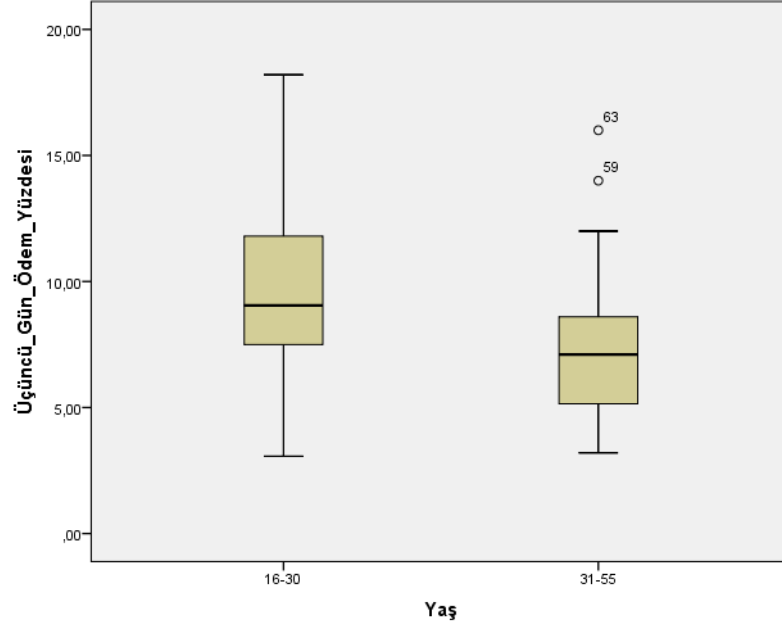
	18-30 yaş	31-55 yaş
(3.gün ödem/pre-operatif) x 100	9,48 ± 3,31 ^{Aa}	7,34 ± 3,02 ^{Ab}
(7.gün ödem/pre-operatif) x 100	1,56 ± 1,02 ^{Ba}	1,36 ± 0,74 ^{Ba}

Ödem yüzdesi hesaplanırken: Yüz mesafesi= (Gözün lateral kantusu - Mandibula angulusu + Tragus-Commissura + Tragus - Yumuşak doku pogonionu) / 3

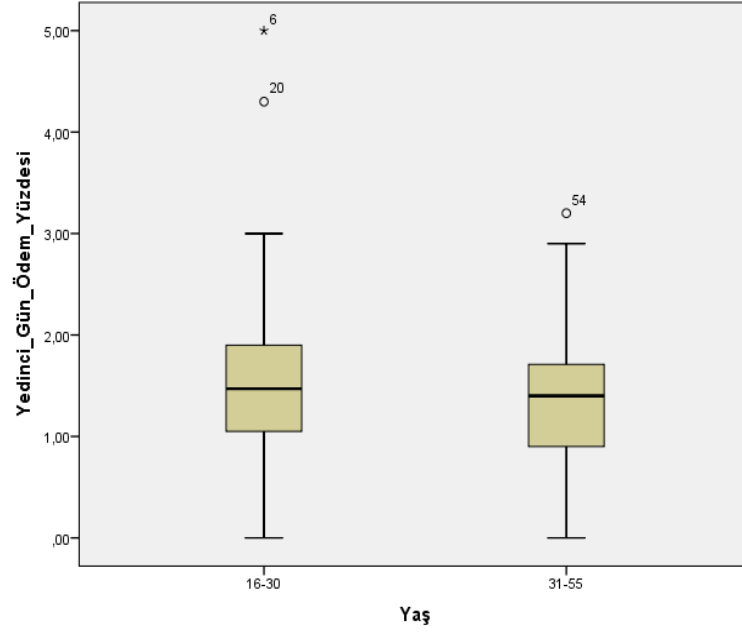
Ödem yüzdesi= (Postoperatif yüz mesafesi - Preoperatif yüz mesafesi) / Preoperatif yüz mesafesi x 100 şeklinde hesaplama yapılmıştır.

Elde ettiğimiz veriler doğrultusunda yaş bazında baktığımızda 3. Gün 18-30 yaş aralığındaki ödem yüzdesi 31-55 yaş aralığındaki ödem yüzdesinden daha fazla bulunmuştur (p<0,001). Aynı şekilde her iki grupta da 7. gün ödem yüzdesinin değeri 3. gün elde edilen ödem yüzdesine göre daha az bulunmuştur (p<0,001). Her iki grupta da 7. gün elde edilen değer preoperatif değere oldukça yakın bulunmuştur. 7. gün elde edilen verilerde her iki yaş grubunda da anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. (Çizelge 4.3)

Ödem yüzdesi değerlendirilirken 3. günde 31-55 yaş grubunda 59. ve 63. hasta sınır değerlerin dışındaydı. Bunun sebebi operasyonun uzun sürmesi ve kemik retansiyonunun daha fazla olması olarak öngörüldü. (Çizelge 4.4) Postoperatif 7. güne bakıldığında ise 16-30 yaş grubunda 6. ve 20. hastalar 31-55 yaş grubunda 54. hasta sınır değerlerin dışındaydı. (Çizelge 4.5)



Çizelge 4. 4. Ödem yüzdesinin 3.gün yaş gruplarına göre farklılığını göstermektedir.



Çizelge 4. 5. Ödem yüzdesinin 7. Günde yaş gruplarında yakın değerlerde olduğunu göstermektedir.

5 TARTIŞMA

Ağız, diş ve çene cerrahisi alanında gömülü yirmi yaş dişlerinin çekimi en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Gömülü yirmi yaş dişlerinin çekimi için perikoronitis, ilgili yirmi yaş dişinde derin çürüklerin bulunması, pulpitis, folikülünden kaynaklanan kistik oluşumların olması, profilaktik amaçlı ortodontik endikasyon, ortognatik cerrahi öncesi hazırlık gibi çeşitli endikasyonlar vardır. Güvenilir bir cerrahi operasyon olduğu bilinmekle birlikte cerrahi sırasında ve/veya sonrasında birçok komplikasyon meydana gelebilmektedir. Meydana gelebilecek komplikasyonlar; kanama, ağrı, şişlik, trismus, enfeksiyon, alveolitis, komşu diş veya alveol kırıkları, inferior alveoler sinirin ve lingual sinirin zedelenmesi, yumuşak doku yaralanmaları ve iatrojenik mandibula kırıkları olarak sayılabilir. Operasyon sırasında yada operasyonu takip eden dönemde meydana gelen çene kırıkları çoğunlukla alt çenede zorlu diş çekimleri ile ilişkili olmakla birlikte meydana gelebilecek komplikasyonlar arasında en nadir ve en büyük komplikasyondur.⁹⁸ Daley ve ark. yaptıkları bir çalışmada gömülü üçüncü molar diş çekiminde 12-29 yaş arası komplikasyon görülme olasılığını %11,8 iken 25-81 yaş aralığında %21,5 olarak belirtmişlerdir. Bu komplikasyonların çene kemiğinin ileri yaşlarda daha sklerotik olmasına ve buna bağlı olarak kemikte yapılacak operasyonun daha zor olmasına bağlamışlardır.⁹⁹ Bu zorluğu elimine etmek ve çene fraktür riskini minimize etmek için koronektomi alternatif olabilir. Hastanın yaşı da mandibula kırığı açısından önemli bir risk faktörüdür; ileri yaşla birlikte kemik elastikiyetinin azalmış olması, osteoporöz riski, kemik atrofisi, ankiloz potansiyelinin yüksek olması, gömülü diş eşlik eden patoloji insidansının yüksek olması ve uzamış iyileşme zamanı iatrojenik mandibula kırığı riskini artırmaktadır.⁸⁸ Bu riski elimine etmek için uygulanacak yöntemlerden birisi de koronektomidir.

Koronektomi; inferior alveoler sinir ile yakın komşuluğu olan gömülü yirmi yaş dişlerinde geleneksel çekim yöntemine alternatif bir cerrahi yöntemdir. Bu yöntem ile gömülü dişin kron bölümü mine-sement sınırından kesilerek çıkartılır ve kökler kemik içerisinde bırakılır. Agbaje ve ark. tarafından yürütülen bir çalışmada 64 hastanın 96 adet derin gömülü yirmi yaş dişine koronektomi uygulanmış ve çalışmaya dahil olan hastaların hiçbirinde geçici veya kalıcı parestezi meydana gelmediğini rapor etmişlerdir.¹⁰⁰

Araştırmacılar tarafından yürütülen randomize klinik çalışmalar koronektomiyi alt 3.molar dişlerinin tamamen çıkarılmasıyla karşılaştırdıklarında, koronektomi tedavisi ile

inferior alveoler sinir hasarını önemli ölçüde azaltılabileceğini göstermiştir.¹⁰¹⁻¹⁰⁴ Plata ve ark. yaptıkları çalışmada 3 yıllık takip sonrası koronektomi uygulamasından sonra bırakılan kök pulpasının canlılığını koruduğunu ileri sürmüştür.¹⁰⁵ Birçok çalışmada sinirle ilişkili yirmilik dişlere koronektomi uygulaması ile sağlam temelli bir tedavi alternatifi olduğu kanıtlanmıştır. Koronektomi tedavisinin prognozunun öngörülebilir olduğu ileri sürülmüştür.^{106,107}

Yirmi yaş dişlerine komşuluğu olan anatomik yapılardan inferior alveoler sinirin devamlılığı korumak ve oluşabilecek sinir hasarını engellemek adına koronektomi iyi bir tedavi alternatifidir. En iyi teşhis üç boyutlu görüntüleme sistemleri ile elde edilebilir. Bu görüntüleme sisteminde yirmi yaş dişinin sinirle ilişkisinde emin olduğumuz durumlarda dişin çekilmesi yerine koronektomi tedavisinin uygulanması daha konservatif bir yaklaşımdır.¹⁰⁸ Bilgisayarlı tomografinin her hastadan alınması ekonomik ve fiziki şartların yetersizliğine bağlı olarak mümkün olmadığı durumlarda panoramik grafilerde değerlendirme yapmalıyız. Panoramik grafilerde sinirle ilişkili olduğunu düşündüğümüz durumlarda koronektomi tedavisi inferior alveoler sinir hasarını engellemek amacıyla uygulanmalıdır.

Literatürler koronektominin sınırlı kontrendikasyonu olduğunu belirtmiştir. Bunlardan bir tanesi daha çok kadınlarda görünen konik kök formu olan dişlerde işlem esnasında kök mobilizasyon riskinden dolayı dişin tamamının çıkartılmasını ileri sürmüştür. Diğer bir kontrendikasyon ise Pogrel ve ark. yaptığı çalışmada dişlerdeki enfeksiyonun sadece folikülle sınırlı olmayıp derin ceplere sebep olan yirmi yaş dişlerindedir.¹⁰⁹ Dolanmaz ve ark. postoperatif 24. ayda kök migrasyonunu 4 mm'ye ulaştığını bildirmişlerdir. Çalışmalarında hemen hemen tüm kökler ilk yılda migrasyona uğradığını ve sadece dörtte birinin ameliyat sonrası 12. ile 24. aylar arasında göç etmeye devam ettiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada, ameliyattan sonraki 24. ay kök migrasyonu için bir dönüm noktası gibi görünmektedir. Çünkü kökün oral kaviteye açılmasının ilk 24 ayda olduğunu ve kemik içerisinde bırakılan hiçbir kökün 24 aydan sonra sürmediğini gözlemlemişlerdir. Bu önemli bulgular, koronektomi sonrası kök hareketinin daha iyi anlaşılmasını sağlar. Dolanmaz ve ark. çalışması aynı zamanda kök migrasyon miktarına yönelik ilk çalışmadır. Bu çalışmada kadınlarda erkeklere göre daha fazla kök migrasyonu gözlemlendiği rapor edilmiştir. Bunun nedeni tam olarak bilinmemektedir.^{43, 110}

Yaşlılarda meydana gelen kök migrasyonu sonucunda kalan köklerin çıkartılması sonucunda herhangi bir sinir hasarı görülmemektedir.¹¹⁰

Uzun yıllardır gömülü yirmi yaş dişlerinde sinir hasarını engellemeye yönelik düşünceler vardı. Bizim çalışmamız koronektomi cerrahisi sonrası takip sürecinde meydana gelen köklerin inferior alveoler sinirden uzaklaştığını göstermiş ve köklerin ikinci bir operasyonla alınması sonucu herhangi bir sinir hasarı görülmediğini ortaya koymuştur.¹¹¹

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi gibi görüntülemeledeki gelişmeler son yıllarda popülerlik kazanmış ve kökün sinire olan yakınlığının 3 boyutlu ilişkisini anlamada klinisyenlere büyük yardım sağlamıştır. Bununla birlikte, koronektomi tedavisi bilinmeden önce, cerrahların ve hastaların kalıcı bir inferior alveoler sinir yaralanması riskini almaktan başka seçeneği yoktu. Koronektomi tedavisinin literatüre kazandırılması sonucu bu ciddi komplikasyon elimine edilmiş oldu.^{112,113} Bu teknik güzel bir alternatif tedavi olduğu kanıtlanmış olsa bile alanında yetkin cerrahlar tarafından gerçekleştirilmelidir. Aksi halde istenmeyen olumsuz sonuçlarla karşılaşılabilir.¹¹⁴ Leung ve ark. koronektominin inferior alveoler sinir hasarı riskini azaltmada etkili bir prosedür olduğu kanıtlandığını ileri sürmüş ve 3 yıllık takipleri sonucunda güvenli bir tedavi olduğu söylemişlerdir.¹¹⁴

Koronektomi, kökleri inferior alveoler sinire yakın olan mandibular 3.molar dişleri için en iyi tedavi alternatifidir. Bununla beraber koronektominin uygulanması için dişlerde herhangi bir pulpal enfeksiyon ve periapikal lezyon olmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Leung ve ark. koronektomi sonrası 2.molar dişlerinin distalinde meydana gelen periodontal cep varlığının dişin çekimine kıyasla daha az olduğunu düşünmektedirler ve bununla ilgili çalışmaların yapılması gerektiğini savunmaktadırlar. Çalışmalarında 3 yıllık takip sonrası rezidüel köklerde hiçbir enfeksiyon, lezyon, ağrı ve patolojik bir durumla karşılaşmamışlardır.⁵⁰

Cheung ve ark. sinirle ilişki gömülü 20 yaş dişinde koronektomi ile dişin tamamının çıkartılmasını karşılaştırmıştır. Bu çalışmada diş çekiminin koronektomiye göre 10 kat daha fazla sinir hasarı riski olduğunu belirtmişlerdir.⁵⁰

Leung ve ark. 2018 yılında yaptıkları bir diğer çalışmadaki temel bulguları şu şekildeydi; (1) ameliyat sonrası 6 ay, 12 ay, 24 ay, 36 ay ve 60. ayda ortalama kök göçü (milimetre cinsinden) 1,98 mm, 2,67 mm, 2,92 mm, 2,96 mm ve 2,80 mm olarak

saptamışlardır. Kök migrasyon oranı ameliyat sonrası ilk 6 ayda en yüksek seviyede idi ve sonra yavaşladığını görmüşlerdir. Çoğu kök migrasyonunun, postoperatif 0–6 ay (%91,1) ve 6–12 ay (%61,4) arasında meydana geldiğini saptamışlardır. Takipler sonucunda 24. aydan sonra migrasyonun oldukça azaldığını ve dengelendiğini göstermişlerdir. Cinsiyetin kök migrasyonu üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığını belirtmişlerdir. Koronektomiyle ilgili yapılan birçok çalışma sinirde oluşabilecek hasarı engellemeye yönelik olduğunu belirtmişlerdir. Leung ve ark. 2018 yılında yaptığı bu çalışma uzun dönemde rezidüel kökün nasıl etkilendiğine yönelik olmuştur. Bu çalışmada köklerin %90'ından fazlasında kök migrasyonu gözlenmiştir. Koronektomi ile ilgili çoğu çalışma tasarım açısından kesitseldir ve takip sonrası belirli bir zaman noktasında kök göçünün prevalansını bildirmiştir. Buna karşılık, bu çalışma uzun dönemde farklı takip aralıklarında kök göçü insidansını araştırdı. Koronektomi sonrası en fazla kök migrasyonunun ilk 6 ayda olduğunu saptamış olup 6. ay ile 12. ay arasında kök migrasyonunda anlamlı bir azalma tespit etmişler. 6-12 aylık dönemde kök göçü insidansı %61,4'e düştüğünü gözlemlemişler. Bunu takiben, köklerin yalnızca dörtte biri 12 ile 24 ay arasında göç etmeye devam etti ve ardından kök göçü insidansı 24 ay sonra %5'in altına düştü. Bu nedenle, çoğu kökün 24 aydan sonra göç etmeyeceği sonucuna varılmıştır ve 24 aylık zaman noktası, kök migrasyonunun durduğu sınır zaman gibi görülmektedir.¹¹⁵

Birçok yeni çalışma kök migrasyonun vakaların çoğunda meydana geldiğini belirtmiştir. Hatano ve ark. 102 koronektomi örneğinde köklerin %85,29'unun göç ettiğini bildirdi¹⁰³. Monaco ve ark. 3 yıllık takip sonrası köklerin %80'inin migrasyona uğradığını görmüşlerdir. Koronektomi uygulaması yapılan 4 farklı çalışma ortak bir sonuca varmışlardır. Yaşlılarda kök migrasyonunun gençlere göre daha az olduğunu göstermişlerdir.^{116,117} Frenkel ve ark. kök migrasyonunun yaş grubu olarak 24 yaş bandında olan genç hastalarda daha fazla olduğunu ileri sürmüştür.¹¹⁸ Başka bir çalışma, önceki çalışmalarla uyumlu olup ve genç yaş grubunda yılda 0,203 mm daha fazla kök göçünün meydana geldiğini göstermiştir.⁵⁰ Goto ve ark. ortalama kök göçünün kadınlarda erkeklerden 0,7 mm daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Ancak yapılan birçok çalışmada kadın ile erkek arasında kök migrasyonu açısından bir farklılık bulunamamıştır. Cinsiyetini kök migrasyonunu etkileyen bir faktör olduğu düşünülmemektedir.^{50, 119} Bununla birlikte, çok daha büyük bir örneklem büyüklüğüne ve daha uzun bir takip süresine sahip olan bu çalışma, cinsiyet ile kök göçünün kapsamı arasında herhangi bir ilişki bulamadı. Ayrıca erüpsiyonun

durumu, derinliği ve kök formunun koronektomi sonrası kök migrasyonunu etkilemediği doğrulandı. Yaşın kök migrasyonunu etkilediği bilindiğinde, gömülü 3.molar dişlerinin tedavisi için koronektomi yapılması planlanan genç hastalara ameliyat öncesi yeterli uyarı yapılmalıdır. Bununla birlikte, çoğu kök göçünün asemptomatik olduğu ve yeniden operasyona yol açan kök maruziyeti insidansının düşük olduğu da belirtilmelidir.^{115, 116, 120} Bazı makalelerde, bu köklerden herhangi birinin çıkarılmasının gerekip gerekmediğine dair bir söz yoktur. Tüm vakalarda, rezidüel kökün kanaldan uzağa göç ettiğine dair radyografik kanıtlar vardı; bu, köklerin daha sonraki bir aşamada çıkarılmasının gerektiği durumlarda, IAN'a zarar verme riskinin ortadan kalkacağını belirtmişlerdir.^{109, 121} Bazı araştırmacılar koronektomi üzerinde hayvan deneyi de yapmışlardır. Koronektomi sonrası pulpada inflamatuvar reaksiyon gözlenmemiştir. Hayvan çalışmaları, koronektomiden sonra tutulan kökte canlı pulpa olduğunu göstermiştir. Ayrıca pulpa tedavisi görmüş rezidüel köklerin prognozunun kötü olduğu gösterilmiş; bu nedenle herhangi bir endodontik tedavi gereksiz görülmüştür.^{113,114} Goto ve ark. da sinirle ilişkili yirmi yaş dişlerinde dişin tamamının çıkarılması yerine kuron kısmının kesilmesinin sinir hasarı riskini engellediğini göstermiştir. Bu çalışmada, Mart 2006'dan Aralık 2009'a kadar koronektomi uygulanan 101 hastayı (116 diş) incelemişlerdir. Goto ve ark. bir yıl sonra klinik değerlendirme ve koronektomi bölgelerinin dental bilgisayarlı tomografik görüntülemesi için hastaları geri çağırılmışlardır. Klinik değerlendirme, palpasyon ve makroskopik bulgulara dayanmaktadır. Siniri korumak adına daha konservatif bir yaklaşım olduğunu aynı zamanda rezidüel kökte migrasyonu tespit etmişlerdir.¹¹⁹

Renton ve ark. yaptığı çalışmada 128 hasta üzerinden gömülü 20 yaş dişi ve koronektomi sonrası postoperatif dönem karşılaştırılmış. Gruba dahil edilen hastaların postoperatif takibi 25 aya kadar yapılmış. Çalışma sonucunda sinire yakın ya da teması olan gömülü dişlerin tedavisinde geleneksel yöntemde koronektomiye göre sinir hasarını çok daha yüksek bulmuşlardır. Koronektomi sonrası sinir hasarı görülen sadece 3 hasta olmuş ve bu hastaların koronektomi cerrahisindeki başarızlıktan kaynaklandığını belirtmişlerdir.¹⁰¹

Leung ve ark. 2020 yılında yaptığı prospektif çalışmada koronektomi sonrası komşu 2.molar dişin distalinde kemik rejenerasyonunu araştırmışlardır. Yaptıkları çalışmada 37 hastada gerçekleştirilen 48 koronektominin CBCT değerlendirmesi üç temel bulgu elde etmişlerdir: (1) Koronektomi sonrası 2.molar dişin distalinde anlamlı bir kemik oluşumu tespit etmişlerdir. (2) Yaşın kemik rejenerasyonu üzerinde ciddi bir etkisi olmadığını tespit

etmişler. (3) Gömülü dişin pozisyonu da kemik rejenarasyonu ile ilgisi olmadığını gözlemlemişler. Genel olarak rejenerasyon, mine-sement sınırı ile kemik seviyesi arasındaki mesafeyi yaklaşık 5 mm'den 2 mm'ye düşürerek 3 mm'den fazla kemik seviyesini geri kazandı.¹¹⁵

Çok sayıda çalışma, alt 3. moların tamamen çıkarılması durumunda, 2. moların distal bölgesinde kalan derin cep problemine işaret etmiştir. Peng ve ark. spesifik periodontal tedavi olmaksızın, alt 3. moların tamamen çıkarılmasından 9 yıl sonra 2. moların distal bölgelerindeki ortalama rezidüel cebin 5,7 mm olduğunu bildirmiştir.¹²² Başka bir çalışmada, yaşın etkili bir faktör olduğu bildirilmiştir: Yaptıkları 25'in üzerinde ameliyattan 2 yıl sonra 25 yaş altı hastaların %50'sinde 2. moların distalinde 7 mm'nin üzerinde cep formasyonu gözlenirken bu oran 25 yaş üstü hastalarda %50'nin üzerine çıkmaktadır.¹¹⁷

Bir başka çalışmada koronektomi uygulanan 50 hastaya Ağız Sağlığı Etki Profili-14 anketi doldurtularak ağrı ve analjezik kullanımını ile ilgili prospektif bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda OHIP-14 skorları postoperatif ilk 3 günde en yüksek bulunmuş. En yüksek ortalama skor ise postoperatif 1.gün olarak kaydedilmiştir (26.40, SS: 8.67). Ortalama OHIP skorları postoperatif birinci haftada kademeli olarak düşmüş ve yedinci günde ortalama OHIP-14 skoru 9.82 (SD: 9.15) idi. OHIP-14 ve ağrı skorları, cinsiyetler arasında veya farklı gömülülük dereceleri arasında önemli ölçüde farklı değilmiş. OHIP-14 skorları, ağrı skorları ile pozitif korelasyon göstermiş. Yaş ile ilişkisinin olup olmadığı konusunda çalışmaların olması gerektiği düşünülmektedir.¹²³

Pedersen ve ark. 231 hasta üzerinde 5 yıl 7 ay süren takipli çalışmalarında koronektomi sonrası panoramik radyografi ile değerlendirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada koronektomi sonrası hastaların 9 tanesinde geçici bir uyuşukluk olgusu rapor edilmiş. Kökteki migrasyon esas olarak 2 yıl içinde meydana gelmiş ve en fazla göz miktarını ilk 6 ayda gözlemlemişlerdir. Postoperatif olarak enfeksiyon gerçekleşen hasta oranını %11.7 olarak kaydetmişler. Çalışmadaki 74 yaşındaki 1 hastada çene kırığı meydana gelmiş. Bunun sebebinin yumuşak diyetle uymaması ve elma yiyerek kırığa neden olması olarak belirtilmiş. Aynı riskin dişin çekilmesinde de olabileceği ve bu risk faktörünün diş çekildiğinde daha yüksek olabileceği belirtilmiş.¹²⁴

CBCT yönteminin koronektomi uygulamasında karar verici radyografi yöntemi olarak kullanılması radyologlar ve cerrahlar tarafından tartışılmaktadır. Preoperatif

radlyolojik değerlendirme için net bir kılavuz önerilmemiştir. Bununla birlikte, birkaç klinik çalışma, mandibular üçüncü büyük azı dişinin çıkarılmasından önce yapılan bir CBCT incelemesinin IAN yaralanması riskini azaltmadığını bulmuştur. Bu nedenle CBCT görüntüleme sistemini maliyetinden dolayı gerekli görmemişlerdir.¹¹⁵

Bizim yaptığımız çalışmada 78 hastaya koronektomi uygulandı ancak 5 tanesi kontrol randevularına gelmediği için 73 hasta üzerinden çalışma sürdürüldü. Çalışmamızda kontrol radyografi yöntemi olarak panoramik radyografi yöntemi kullanıldı. Postoperatif 6. ay görüntüleri kaydedildi. 73 hastanın 72 tanesinde kök migrasyonu tespit edildi. Bir hastada migrasyon çok sınırlıydı, bunun nedeni horizontal pozisyonda olan dişin mine-sement sınırında rezeksiyon yapılırken kronun mesial kısmında tam rezekte edilememiş keskin mine kenarının kalmasıydı. Tedavi edilen hiçbir hastada postoperatif endodontik lezyon veya enfeksiyon ile karşılaşılmadı. OHİP indeksinde de gösterildiği gibi gömülülük pozisyonlarının postoperatif ağrıyı etkilemediğini öngördük. Tedaviyi uyguladığımız hastalarda herhangi bir osteomyelit, flebin açılması, komşu 2. molar dişte şiddetli hassasiyet, herhangi bir mandibula fraktürü, anestezi, parestezi ya da duyu kaybı ile karşılaşılmamıştır.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Gömülü üçüncü molar dişe uygulanan herhangi bir cerrahi uygulama sonrası ağrı, ödem ve trismus hastaların en sık şikayetçi olduğu bulgulardır. Koronektomi de bu cerrahi uygulamalardan bir tanesidir. Özellikle kompakt bir kemiğe sahip olan mandibulada gömülü 20 yaş dişlerine uygulanan cerrahi sonrası bu bulgular daha fazla gözlenmektedir. Literatürde koronektomi ile ilgili birçok çalışma mevcuttur. Bizim de amacımız bu çalışmalarını bir adım daha ileriye taşımaya yöneliktir. Yaptığımız çalışmada vardığımız sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

1. Sinirle ilişkili gömülü yirmi yaş dişlerinde sinir hasarını engellemek amacıyla yapılacak koronektomi uygulaması daha konservatif bir yaklaşımdır.
2. Koronektomi sonrası 6.ay takiplerinde rezidüel kök migrasyonu gözlenmiş ve rezidüel kökün sinirden uzaklaştığı tespit edilmiştir.
3. Yaptığımız çalışmada rezidüel köke herhangi bir endodontik tedavi uygulanmamış ve postoperatif dönemde hiçbir enfeksiyon veya lezyon ile karşılaşmamıştır.
4. Yaş grupları arasında yapılan karşılaştırmada, postoperatif ödemin gençlerde daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi gençlerdeki inflamasyon yanıtının daha fazla olması olarak öngörülmüştür.
5. Post-operatif ağrı, ödem ve trismusun üçüncü günde yedinci güne göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Gün geçtikçe ödemin azaldığı ağız açıklığının arttığı tespit edilmiştir.
6. Post-operatif yedinci gündeki ağız açıklığı pre-operatif dönemdeki ağız açıklığına çok yakın olduğu tespit edilmiştir.
7. Cinsiyetin koronektomi sonrası ağrı, ödem ve trismus açısından herhangi bir farklılığa sebep olduğu bulunamamıştır.
8. Yaşlılarda ağrının gençlere göre daha az olduğu ancak hematoma daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
9. Koronektomi sonrası interinsizal mesafe yaşlılarda gençlere göre pre-operatif interinsizal mesafe esas alınarak değerlendirildiğinde hem 3. günde hem de 7.günde oransal olarak daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
10. Koronektomi esnasında rezeksiyon sonrası pulpaya herhangi bir müdahalede bulunulmamalı sadece irrite etmeyecek şekilde serum fizyolojik ile dikkatlice

yıkanmalı tükürük ile kontaminasyonu engellenmeli ve sterilizasyon şartlarına kesinlikle uyulmalıdır.

11. İleri yaşta kemik rezorpsiyonu olan hastalarda fraktür riskinden dolayı uygulanacak koronektomi işlemi daha konservatif bir yaklaşımdır.
12. Çevresinde dentigeröz kist gelişmiş ve sinirle ilişkili 20 yaş dişlerinde koronektomi yapıp kistin temizlenmesi daha konservatif bir yaklaşımdır.



KAYNAKÇA

1. **Shepherd J, Brickley.** Surgical removal of third molars: Authors' reply. *British Medical Journal Publishing Group.* **1994**;309(6964):1302.
2. **Klongnoi B, Kaewpradub P, Boonsiriseth K, Wongsirichat N.** Effect of single dose preoperative intramuscular dexamethasone injection on lower impacted third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **2012**;41(3):376-9.
3. **Metz SA.** Anti-inflammatory agents as inhibitors of prostaglandin synthesis in man. *Med Clin North Am.* **1981**;65(4):713-57.
4. **Meuleman J, Katz P.** The immunologic effects, kinetics, and use of glucocorticosteroids. *Med Clin North Am.* **1985**;69(4):805-16.
5. **Antunes AA, Avelar RL, Martins Neto EC, Frota R, Dias E.** Effect of two routes of administration of dexamethasone on pain, edema, and trismus in impacted lower third molar surgery. *Oral Maxillofac Surg.* **2011**;15(4):217-23.
6. **Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F.** Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **2013**;18(1):e140-5.
7. **Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G.** Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* **1993**;76(4):412-20.
8. **Eliasson S, Heimdahl A, Nordenram A.** Pathological changes related to long-term impaction of third molars. A radiographic study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **1989**;18(4):210-2.
9. **Montelius G.** Impacted teeth: a comparative study of Chinese and Caucasian dentitions. *J d-Dent Res.* **1932**;12(6):931-8.
10. **Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS.** Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* **1995**;79(1):24-9.
11. **Rajasuo A, Murtooma H, Meurman JH.** Comparison of the clinical status of third molars in young men in 1949 and in 1990. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* **1993**;76(6):694-8.
12. **Hassan AH.** Pattern of third molar impaction in a Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent.* **2010**;2:109-13.
13. **Carter K, Worthington S.** Predictors of Third Molar Impaction: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* **2016**;95(3):267-76.
14. **Krecioch J.** Examining the relationship between skull size and dental anomalies. *Bulletin of the International Association for Paleodontology.* **2014**;8(2):224-32.
15. **Bishara SE.** Third molars: a dilemma! Or is it? American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **1999**;115(6):628-33.
16. **Khosravi H, Taziki M, Mohammadi R.** Determination of the angle of impacted mandibular third molar. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences* **2013**;15(2):77-81.
17. **Kaya GŞ, Aslan M, Omezli MM, Dayi E.** Some morphological features related to mandibular third molar impaction. *J Clinical Exp Dent.* **2010**;70(7):1515-22
18. **Yavuz MS, Aras MH, Büyükkurt MC, Tozoglu S.** Impacted mandibular canines. *J Contemp Dent Pract.* **2007**;8(7):78-85.

19. **Topkara A, Sari Z.** Impacted teeth in a turkish orthodontic patient population: prevalence, distribution and relationship with dental arch characteristics. *Eur J Paediatr Dent.* **2012**;13(4):311-6.
20. **Odusanya SA, Abayomi IO.** Third molar eruption among rural Nigerians. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* **1991**;71(2):151-4.
21. **Garn SM, Lewis AB, Bonn  BJ.** Third molar formation and its development course. *The Angle Orthodontist Journal.* **1962**;32(4):270-9.
22. **Scherst n E, Lysell L, Rohlin M.** Prevalence of impacted third molars in dental students. *Swed Dent J.* **1989**;13(1-2):7-13.
23. **Baykul T, Saglam AA, Aydin U, Ba ak K.** Incidence of cystic changes in radiographically normal impacted lower third molar follicles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* **2005**;99(5):542-5.
24. **Campbell JH.** Pathology associated with the third molar. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* **2013**;25(1):1-10, v.
25. **Marciani RD.** Is there pathology associated with asymptomatic third molars? Journal of oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* **2012**;70(9 Suppl 1):S15-9.
26. **Manjunatha BS, Chikkaramaiah S, Panja P, Koratagere N.** Impacted maxillary second premolars: a report of four cases. *BMJ Case Rep.* **2014**;2014.
27. **Sarica I, Derindag G, Kurtuldu E, Naralan ME, Caglayan F.** A retrospective study: Do all impacted teeth cause pathology? *Niger J Clin Pract.* **2019**;22(4):527-33.
28. **Cammarata-Scalisi F, Avenda o A, Callea M.** Main genetic entities associated with supernumerary teeth. *Arch Argent Pediatr.* **2018**;116(6):437-44.
29. **Kaushal N.** Is radiographic appearance a reliable indicator for the absence or presence of pathology in impacted third molars? Indian journal of dental research. *Indian J Dent Res.* **2012**;23(2):298.
30. **Khan I, Halli R, Gadre P, Gadre KS.** Correlation of panoramic radiographs and spiral CT scan in the preoperative assessment of intimacy of the inferior alveolar canal to impacted mandibular third molars. *J Craniofac Surg.* **2011**;22(2):566-70.
31. **Hugoson A, Kugelberg CF.** The prevalence of third molars in a Swedish population. An epidemiological study. *Community Dent Health.* **1988**;5(2):121-38.
32. **Abu Alhaija ES, AlBhairan HM, AlKhateeb SN.** Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. *Eur J Orthod.* **2011**;33(5):570-6.
33. **Akal UK, Sayan NB, Aydoğan S, Yaman Z.** Evaluation of the neurosensory deficiencies of oral and maxillofacial region following surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **2000**;29(5):331-6.
34. **Shoshani-Dror D, Shilo D, Ginini JG, Emodi O, Rachmiel A.** Controversy regarding the need for prophylactic removal of impacted third molars: *An overview.* *Quintessence Int.* **2018**;49(8):653-62.
35. **Hupp JR, Tucker MR, Ellis E.** Contemporary Oral and maxillofacial surgery-E-book: *Elsevier health sciences*; **2013**;44(2): 101-5.
36. **Miloro M, Ghali G, Larsen PE, Waite PD.** Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery: *Springer*; **2004**;37(1):86-3

37. **Kaminishi RM, Lam PS, Kaminishi KS, Marshall MW, Hochwald DA.** A 10-year comparative study of the incidence of third molar removal in the aging population. *Journal of oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg.* **2006**;64(2):173-4.
38. **Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC.** Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **2003**;32(5):548-52.
39. **Cosola S, Kim YS, Park YM, Giammarinaro E, Covani U.** Coronectomy of Mandibular Third Molar: Four Years of Follow-Up of 130 Cases. *Medicina (Kaunas, Lithuania).* **2020**;56(12).
40. **Cho H, Lynham AJ, Hsu E.** Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence. *Aust Dent J.* **2017**;62(4):412-9.
41. **Sayed N, Bakathir A, Pasha M, Al-Sudairy S.** Complications of Third Molar Extraction: A retrospective study from a tertiary healthcare centre in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J.* **2019**;19(3):e230-e5.
42. **Tuk JG, Yohannes LE, Ho JT, Lindeboom JA.** Oral Health-related quality of life after coronectomy for impacted mandibular third molar in the first postoperative week. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **2021**;26(5):e561-e7.
43. **Dolanmaz D, Yildirim G, Isik K, Kucuk K, Ozturk A.** A preferable technique for protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy. *Journal of oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg.* **2009**;67(6):1234-8.
44. **O'Riordan BC.** Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* **2004**;98(3):274-80.
45. **Leung YY, Cheung LK.** Long-term morbidities of coronectomy on lower third molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* **2016**;121(1):5-11.
46. **Martin A, Perinetti G, Costantinides F, Maglione M.** Coronectomy as a surgical approach to impacted mandibular third molars: a systematic review. *Head Face Med.* **2015**;11:9.
47. **Ali AS, Benton JA, Yates JM.** Risk of inferior alveolar nerve injury with coronectomy vs surgical extraction of mandibular third molars-A comparison of two techniques and review of the literature. *J Oral Rehabil.* **2018**;45(3):250-7.
48. **Pogrel MA, Lee JS, Muff DF.** Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. *Journal of oral and maxillofacial surgery : J Oral Maxillofac Surg.* **2004**;62(12):1447-52.
49. **Howe G.L.** Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. *Br Dent J.* **1960**;109:355-63.
50. **Leung YY, Cheung LK.** Coronectomy of the lower third molar is safe within the first 3 years. *Journal of oral and maxillofacial surgery : J Oral Maxillofac Surg.* **2012**;70(7):1515-22.
51. **Kasapoğlu Ç, Brkić A, Gürkan-Köseoğlu B, Koçak-Berberoğlu Hİ.** Complications following surgery of impacted teeth and their management. *A Textbook of Advanced oral and Maxillofacial surgery: IntechOpen;* **2013**;121(1):5-11.
52. **Daley TD.** Third molar prophylactic extraction: a review and analysis of the literature. *Gen Dent.* **1996**;44(4):310-20; quiz 21-2.
53. **Vickers ER, Cousins MJ, Woodhouse A.** Pain description and severity of chronic orofacial pain conditions. *Aust Dent J.* **1998**;43(6):403-9.

54. **Byers M, Bonica JJBsmop.** Peripheral pain mechanisms and nociceptor plasticity. **2001**;3:26-72.
55. **Carr DB, Goudas LC.** Acute pain. *Lancet* (London, England). **1999**;353(9169):2051-8.
56. **Dionne R.** Preemptive vs preventive analgesia: which approach improves clinical outcomes? *Compend Contin Educ Dent.* **2000**;21(1):48, 51-4, 6.
57. **Demirbas AE, Karakaya M, Bilge S, Canpolat DG, Kütük N, Alkan A.** Does Single-Dose Preemptive Intravenous Ibuprofen Reduce Postoperative Pain After Third Molar Surgery? A Prospective, Randomized, Double-Blind Clinical Study. *J Oral Maxillofac Surg.* **2019**;77(10):1990-7.
58. **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.* **2014**;216(8):451-5.
59. **Ceyhan D, Güleç MS.** Is postoperative pain only a nociceptive pain. *The journal of the Turkish Society of Algology.* **2010**;22(2):47-52.
60. **Susarla SM, Sharaf B, Dodson TB.** Do antibiotics reduce the frequency of surgical site infections after impacted mandibular third molar surgery? *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* **2011**;23(4):541-6, vi.
61. **Bello SA, Adeyemo WL, Bamgbose BO, Obi EV, Adeyinka AA.** Effect of age, impaction types and operative time on inflammatory tissue reactions following lower third molar surgery. *Head Face Me.* **2011**;7:8.
62. **Garcia Garcia A, Gude Sampedro F, Gandara Rey J, Gallas Torreira M.** Trismus and pain after removal of impacted lower third molars. *Journal of oral and maxillofacial surgery : J Oral Maxillofac Surg.* **1997**;55(11):1223-6.
63. **Çokal BG.** PDG ağrı sorgulama formunun Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. **2012**;22(2):41-11
64. **Satılmış T, Garip H, Arpacı E, Sener C, Göker K.** Assessment of combined local anesthesia and ketamine for pain, swelling, and trismus after surgical extraction of third molars. *Journal of oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg.* **2009**;67(6):1206-10.
65. **Marsh-Richard DM, Hatzis ES, Mathias CW, Venditti N, Dougherty DM.** Adaptive Visual Analog Scales (AVAS): a modifiable software program for the creation, administration, and scoring of visual analog scales. *Behav Res Methods.* **2009**;41(1):99-106.
66. **Elkhateeb SM, Awad SS.** Accuracy of panoramic radiographic predictor signs in the assessment of proximity of impacted third molars with the mandibular canal. *J Taibah Univ Med Sci.* **2018**;13(3):254-61.
67. **Suomalainen A, Pakbaznejad Esmaceli E, Robinson SJIi.** Dentomaxillofacial imaging with panoramic views and cone beam CT. *Insights Imaging* **2015**;6(1):1-16.
68. **Jung Y-H, Cho B-HJIsid.** Radiographic evaluation of the course and visibility of the mandibular canal. *Imaging Sci Dent* **2014**;44(4):273-8.
69. **Mukherjee S, Vikraman B, Sankar D, Veerabahu MS.** Evaluation of outcome following coronectomy for the management of mandibular third molars in close proximity to inferior alveolar nerve. *J Clin Diagn Res.* **2016**;10(8):ZC57.
70. **Sarikov R, Juodzbalys G.** Inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar extraction: a literature review. *J Oral Maxillofac Res.* **2014**;5(4).

71. **Patel PS, Shah JS, Dudhia BB, Butala PB, Jani YV, et al.** Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation. *Indian J Dent Res* **2020**;31(1):91.
72. **Hillerup S.** Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: records of 449 cases. *Clin Oral Investig*. **2007**;11(2):133-42.
73. **Jerjes W, Swinson B, Moles D, El-Maaytah M, Banu B, Upile T, et al.** Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery. A prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. **2006**;102(4):e1-e7.
74. **Ghaeminia H, Meijer G, Soehardi A, Borstlap W, Mulder J, et al.** Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography Ghaeminia H, Meijer G, Soehardi A, Borstlap W, Mulder J, Bergé S. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2009**;38(9):964-71.
75. **Guralnick W.** NIH consensus development conference for removal of third molars. *J Oral Surg , Journal of oral surgery (American Dental Association : 1965)* **1980**;38:235-6.
76. **Alling III CC.** Dysesthesia of the lingual and inferior alveolar nerves following third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. **1986**;44(6):454-7.
77. **Hillerup S, Stoltze K, surgery m.** Lingual nerve injury in third molar surgery: I. Observations on recovery of sensation with spontaneous healing. *Int J Oral Maxillofac Surg* **2007**;36(10):884-9.
78. **Bonetti GA, Bendandi M, Laino L, Checchi V, Checchi L, et al.** Orthodontic extraction: riskless extraction of impacted lower third molars close to the mandibular canal. *J Oral Maxillofac Surg* **2007**;65(12):2580-6.
79. **Susarla SM, Blaeser BF, Magalnick DJO, Clinics MS.** Third molar surgery and associated complications. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* **2003**;15(2):177-86.
80. **Kipp DP, Goldstein BH, Weiss WW.** Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures *J Am Dent Assoc*. **1980**;100(2):185-92.
81. **Rood J, Shehab BN.** The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. **1990**;28(1):20-5.
82. **Blackburn C, Bramley P.** Lingual nerve damage associated with the removal of lower third molars. *Br Dent J*. **1989**;167(3):103-7.
83. **Gerlach K, Hoffmeister B, Walz C.** Dysesthesia and anesthesia of the mandibular nerve following dental treatment. *Dtsch Zahnarztl Z*. **1989**;44(12):970-2.
84. **Tay AB, Go WS.** Effect of exposed inferior alveolar neurovascular bundle during surgical removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg*. **2004**;62(5):592-600.
85. **Cheung LK, Leung Y, Chow L, Wong M, Chan E, Fok Y.** Incidence of neurosensory deficits and recovery after lower third molar surgery: a prospective clinical study of 4338 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2010**;39(4):320-6.
86. **Lopes V, Mumenya R, Feinmann C, Harris M.** Third molar surgery: an audit of the indications for surgery, post-operative complaints and patient satisfaction. *Br J Oral Maxillofac Surg*. **1995**;33(1):33-5.

87. **Padilla M, Clark GT, Merrill RL.** Topical medications for orofacial neuropathic pain: a review. *J Am Dent Assoc.* **2000**;131(2):184-95.
88. **Cankaya AB, Erdem MA, Cakarer S, Cifter M.** Iatrogenic mandibular fracture associated with third molar removal. *Int J Med Sci.* **2011**;8(7):547-53.
89. **Seddon h.** Peripheral nerve injuries. *Glasgow Med J.* **1943**;139(3):61.
90. **Snell RS, Lemp MA.** Clinical anatomy of the eye: *John Wiley & Sons*; **2013**;17(3).
91. **Anderson LC, Kosinski TF, Mentag PJ.** A review of the intraosseous course of the nerves of the mandible. *J Oral Implantol.* **1991**;17(4):394-403.
92. **Langlais RP, Broadus R, Glass B.J.** Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc .* **1985**;110(6):923-6.
93. **Milicevic A, Salaric I, Danic P, Milicevic H, Macan K, et al.** Anatomical Variations of the Bifid Mandibular Canal on Panoramic Radiographs in Citizens from Zagreb, Croatia/Anatomske varijacije dvostrukoga mandibularnog kanala na ortopantomogramima stanovnika Zagreba. *Acta Stomatol Croat.* **2021**;55(3):248-56.
94. **Anderson LC, Kosinski TF, Mentag PJ.** A review of the intraosseous course of the nerves of the mandible. *J Oral Implantol.* **1991**;17(4):394-403.
95. **Vazquez L, Saulacic N, Belser U, Bernard JP.** Efficacy of panoramic radiographs in the preoperative planning of posterior mandibular implants: a prospective clinical study of 1527 consecutively treated patients. *Clin Oral Implants Res.* **2008**;19(1):81-5.
96. **Greenstein G, Tarnow D.** The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. *J Periodontol* **2006**;77(12):1933-43.
97. **Amorfini L, Storelli S, Romeo E.** Rehabilitation of a dentate mandible requiring a full arch rehabilitation. Immediate loading of a fixed complete denture on 8 implants placed with a bone-supported surgical computer-planned guide: a case report. *J Oral Implantol* **2011**;37(sp1):106-13.
98. **Ethunandan M, Shanahan D, Patel M.** Iatrogenic mandibular fractures following removal of impacted third molars: an analysis of 130 cases. *Br Dent J.* **2012**;212(4):179-84.
99. **Daley T.D.** Third molar prophylactic extraction: a review and analysis of the literature. *Gen Dent .* **1996**;44(4):310-2.
100. **Agbaje JO, Heijsters G, Salem AS, Van Slycke S, Schepers S, et al.** Coronectomy of deeply impacted lower third molar: incidence of outcomes and complications after one year follow-up. *J Oral Maxillofac Res.* **2015**;6(2).
101. **Renton T, Hankins M, Sproate C, McGurk M.** A randomised controlled clinical trial to compare the incidence of injury to the inferior alveolar nerve as a result of coronectomy and removal of mandibular third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* **2005**;43(1):7-12.
102. **Leung YY, Cheung LK.** Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* **2009**;108(6):821-7.
103. **Hatano Y, Kurita K, Kuroiwa Y, Yuasa H, Ariji E.** Clinical evaluations of coronectomy (intentional partial odontectomy) for mandibular third molars using dental computed tomography: a case-control study. *J Oral Maxillofac Surg .* **2009**;67(9):1806-14.

104. **Cilasun U, Yildirim T, Guzeldemir E, Pektas ZO.** Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg* . **2011**;69(6):1557-61.
105. **Plata RL, Kelln EE.** Intentional retention of vital submerged roots in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* . **1976**;42(1):100-8.
106. **Assael LA.** Coronectomy: A time to ponder or a time to act? *J Oral Maxillofac Surg*. **2004**;62(12):1445-6.
107. **Knutsson K, Lysell L, Rohlin M.** Postoperative status after partial removal of the mandibular third molar. *Swed Dent J*. **1989**;13(1-2):15-22.
108. **Susarla SM, Dodson TB.** Preoperative computed tomography imaging in the management of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg*. **2007**;65(1):83-8.
109. **Pogrel MA, Lee J, Muff DF.** Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Surg* **2004**;62(12):1447-52.
110. **Bruce RA, Frederickson GC, Small GS.** Age of patients and morbidity associated with mandibular third molar surgery *J Am Dent Assoc*. **1980**;101(2):240-5.
111. **Leung YY, Cheung LK.** Risk factors of neurosensory deficits in lower third molar surgery: an literature review of prospective studies. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2011**;40(1):1-10.
112. **Ramaraj PN.** Orthodontic extraction: the riskless extraction of the impacted lower third molars close to the mandibular canal. *J Oral Maxillofac Surg*. **2008**;66(6):1317; author reply
113. **Tolstunov L, Javid B, Keyes L, Nattestad A.** Pericoronary ostectomy: an alternative surgical technique for management of mandibular third molars in close proximity to the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Surg*. **2011**;69(7):1858-66.
114. **Leung YY, Cheung LK.** Does staged removal of lower third molars pose unnecessary re-operations to patients? *J Oral Maxillofac Surg*. **2010**;68(11):2924-5; author reply 5-6.
115. **Leung YY, Cheung KY.** Root migration pattern after third molar coronectomy: a long-term analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2018**;47(6):802-8.
116. **Monaco G, de Santis G, Gatto MR, Corinaldesi G, Marchetti C.** Coronectomy: a surgical option for impacted third molars in close proximity to the inferior alveolar nerve. *J Am Dent Assoc*. **2012**;143(4):363-9.
117. **Kouwenberg AJ, Stroy LP, Rijt ED, Mensink G, Gooris PJ.** Coronectomy of the mandibular third molar: Respect for the inferior alveolar nerve. *J Craniomaxillofac Surg*. **2016**;44(5):616-21.
118. **Frenkel B, Givol N, Shoshani Y.** Coronectomy of the mandibular third molar: a retrospective study of 185 procedures and the decision to repeat the coronectomy in cases of failure. *J Oral Maxillofac Surg*. **2015**;73(4):587-94.
119. **Goto S, Kurita K, Kuroiwa Y, Hatano Y, Kohara K, et al.** Clinical and dental computed tomographic evaluation 1 year after coronectomy. *J Oral Maxillofac Surg*. **2012**;70(5):1023-9.
120. **Cilasun U, Yildirim T, Guzeldemir E, Pektas ZO.** Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg*. **2011**;69(6):1557-61.
121. **O'Riordan BC.** Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. **2004**;98(3):274-80.

122. **Peng KY, Tseng YC, Shen EC, Chiu SC, Fu E, Huang YW, et al.** Mandibular second molar periodontal status after third molar extraction. *J Periodontol.* **2001**;72(12):1647-51.
123. **Tuk JG, Yohannes LE, Ho JPT, Lindeboom JA.** Oral Health-related quality of life after coronectomy for impacted mandibular third molar in the first postoperative week. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **2021**;26(5):e561.
124. **Pedersen MH, Bak J, Matzen LH, Hartlev J, Bindslev J, et al.** Coronectomy of mandibular third molars: a clinical and radiological study of 231 cases with a mean follow-up period of 5.7 years. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **2018**;47(12):1596-603.



ÖZGEÇMİŞ

