

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**GÖMÜK ALT YİRMİ YAŞ DIŞLERİNİN ÇEVRESİNDEKİ
ANATOMİK DOKULARLA OLAN İLİŞKİSİNİN CONE
BEAM BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ TETKİKİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

NAZAR MOHAMMED ALI AL BADRI

**DANIŞMAN
DOÇ.DR. YUSUF EMES**

**AĞIZ, DIŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
AĞIZ, DIŞ, ÇENE HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ PROGRAMI**

İSTANBUL-2015

TEZ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Programında Dt.Nazar Mohammed Ali Al Badri tarafından hazırlanan "Gömük Alt Yirmi Yaş Dişlerinin Çevresindeki Anatomik Dokularla Olan İlişkisinin Cone Beam Bilgisayarlı Tomografi Tetkiki ile Değerlendirilmesi" başlıklı Doktora tezi, yapılan tez sınavında Jürimiz tarafından başarılı bulunarak kabul edilmiştir.

17 / 03 / 2015

Tez Sınav Jürisi

<u>Ünvanı Adı Soyadı (Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı)</u>	<u>İmzası</u>
1.Doç.Dr.Yusuf EMES-Danışman (İ.Ü.Diş.Hek.Fak.Ağız Diş Çene Cerrahisi A.B.D.)	
2.Prof.Dr.Çetin KASAPOĞLU (İ.Ü.Diş.Hek.Fak.Ağız Diş Çene Cerrahisi A.B.D.)	
3.Prof.Dr.Serhat YALÇIN (İ.Ü.Diş.Hek.Fak.Ağız Diş Çene Cerrahisi A.B.D.)	
4.Prof.Dr.Buket AYBAR (İ.Ü.Diş Hek.Fak.Ağız Diş Çene Cerrahisi A.B.D)	
5.Prof.Dr.Kamil GÖKER (M.Ü.Diş.Hek.Fak. Ağız Diş Çene Cerrahisi A.B.D)	

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Nazar Mohammed Ali AL BADRI



İTHAF

Anneme, babama, eşime ve çocuklarıma ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Tüm doktora çalışmam boyunca yardımını benden esirgemeyen, çalışmak istediğim her konuda beni motive eden, tezimin oluşturulmasında ve hazırlanmasında büyük desteğini gördüğüm sevgili hocam ve tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Yusuf EMES ve sayın hocam Prof. Dr. Serhat YALÇIN'a;

Yoğun çalışma tempoları içerisinde hastalarımıza vakit ayırarak, tez çalışmamızın tamamlanmasında yardımlarını esirgemeyen Dt. İtir Şebnem Bilici'ye, ve Bora ÖNCÜ' ye,

Desteklerinden ötürü Anabilim dalı başkanımız Sayın Prof. Dr. Çetin KASAPOĞLU' ya ve Sayın Prof. Dr. Cengizhan KESKİN'e ve tüm hocalarıma;

D.Mar görüntüleme merkezinin tüm çalışanlarına,

Çalışmalarım sırasında gösterdikleri güler yüzleri nedeniyle tüm Ağız, Diş Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı çalışanlarına ve

Hayatımının her döneminde beni destekleyen başta eşim olmak üzere tüm aileme teşekkür ederim.

Nazar AL BADRI

2015

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	iii
BEYAN.....	iv
İTHAF.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
ÖZET	xiv
ABSTRACT.....	xv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Diş Hekimliğinde Görüntüleme Yöntemlerinin Çeşitleri:	3
2.1.1. Periapikal radyografi.....	3
2.1.2. Oklüzal radyografi	3
2.1.3. Oblik lateral radyografi	4
2.1.4. Sefalometrik radyografi	4
2.1.5. Waters grafisi	5
2.1.6. Panoramik Radyografi	5
2.1.6.1. Panoramik Cihazların Çalışma Prensipleri:	6
2.1.6.2. Dişhekimliğinde Panoramik Radyografi Kullanımı.....	7
2.1.6.3. Panoramik Radyografinin Dezavantajları:	8
2.1.7. Bilgisayarlı tomografi:	8
2.1.7.1. Tomografik Hareket ve Tipleri:	9
2.1.7.2. Görüntüleme Alanı (FOV)	11
2.1.7.3. Bilgisayarlı Tomografilerin Avantajları.....	12
2.1.7.4. Bilgisayarlı Tomografilerin Dezavantajları	12
2.1.7.5. Bilgisayarlı Tomografilerin kullanım alanları	12
2.1.8. Konik Hüzme Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (Cone Beam Computed Tomography) CBCT	12

2.1.8.1. Bilgisayarlı Tomografinin Dişhekimliğinde Kullanıldığı Alanlar	14
2.1.9. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG):	15
2.2. Gömük Diş Tanımı	16
2.2.1. Dişlerin gömük kalma sıklığı:	17
2.2.2. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerinin Gömülü Kalma Nedenleri	17
2.2.2.1. Lokal Nedenler	17
2.2.2.2. Sistemik Nedenler:	18
2.2.3. Gömülülük Etiyolojisi	19
2.2.3.1. Ortodontik Teori:	19
2.2.3.2. Filogenetik Teori:	19
2.2.3.3. Mendelien Teorisi:	19
2.2.4. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerinin Sınıflandırılması	19
2.2.5. Gömülü üçüncü büyük azı dişlerinin çekimi için endikasyonlar:	26
2.2.6. Üçüncü büyük azı dişi çekimini zorlaştıran hastaya bağlı faktörler:	26
2.2.7. Alt Gömülü Yirmi Yaş Dişlerinin Çekim Kontrendikasyonları:	27
2.2.8. Cerrahi sonrası komplikasyonlar	28
2.2.8.1. Ağrı	28
2.2.8.2. Ödem	29
2.2.8.3. Trismus	29
2.2.8.4. Alveoler osteitis (AO)	30
2.2.8.5. Enfeksiyonlar	30
2.2.8.6. Kanama	31
2.2.8.7. Komşu dişlere hasar verilmesi:	31
2.2.8.8. Mandibular fraktür:	31
2.2.8.9. Üçüncü büyük azı dişinin çekimini takiben sinir hasarı:	32
2.2.8.10. Gömülü yirmi yaş dişinin komşu localara kaçması:	33
3. GEREÇ VE YÖNTEM	34
3.1. Dahil olma kriterleri	34
3.2. Dahil olmama kriterleri	34
3.3. Çalışma gruplar	35
3.4. İstatistiksel Analizler	36
4. BULGULAR	39
5. TARTIŞMA	47

6. SONUÇ	56
7. KAYNAKLAR	60
8. ETİK KURUL KARARI	74
9. ÖZGEÇMİŞ	77

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1. Kemik Tipi Yoğunluğunun Bilgisayarlı Tomografi ile Belirlenmesi	10
Tablo 2-2. Doku Tanımlaması	11
Tablo 2-3. Tıbbi Spiral Tarayıcılar ile Konik Hüzme Işınının Karşılaştırılması	15
Tablo 2-4. Dişlerin gömük kalma sıklığı	17
Tablo 2-5. Gömük dişlerin Winter sınıflamasına göre görülme sıklığı	22
Tablo 4-1. Demografik Özelliklerin Dağılımı	39
Tablo 4-2. Kök ½ ve Apex'e İlişkin Özelliklerin Dağılımı	40
Tablo 4-3. Kök Kanal İlişkisi, Mental Uzatma ve FOV Dağılımı	41
Tablo 4-4. Pozisyona Göre Kök ½ Ortalama ve Apex Ortalama Ölçümlerinin Değerlendirmesi	42
Tablo 4-5. Pozisyona Göre Kök/Kanal İlişkisi Değerlendirmesi	43
Tablo 4-6. Kök ½ Ölçümleri İçin Gözlemciler Arası Uyum Değerlendirmesi	44
Tablo 4-7. Apeks Ölçümleri İçin Gözlemciler Arası Uyum Değerlendirmesi	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1. Her üç düzlemin şematik olarak gösterilmesi	9
Şekil 2-2. E-WOO Picasso-Trio, Cone-Beam Volümetrik Tomografi.....	14
Şekil 2-3. M3 mesafesi	21
Şekil 2-4. Winter sınıflaması	22
Şekil 2-5. Pell-Gregory ramus sınıflaması:a,b,c,d	24
Şekil 2-6. Pell-Gregory derinlik sınıflaması:a,b,c,d	25
Şekil 3-1. Kökün apeksi ile lingual kortikal kemik arasındaki en yakın mesafe (AL)...	35
Şekil 3-2. Kökün apikal yarısının lingual korteks en yakın olduğu nokta ile lingual korteksin arasındaki mesafe (RL)	36
Şekil 3-3. İlişki tip A, kök ve lingual kemik korteks arasında bir miktar kemik mevcuttur	37
Şekil 3-4. İlişki tip B, kök ve lingual yumuşak dokuyu arasında kemik yoktur kök ve mukoza, kök mukozaya çıkmadan iletişim halinde bulunurdur	37
Şekil 3-5. İlişki tip C, kök lingual yumuşak dokuya direk protrüze olmuş durumda.....	38
Şekil 4-1. Pozisyona göre kök ½ ortalama ölçümleri	42
Şekil 4-2. Pozisyona göre apeks ortalama	43
Şekil 4-3. Kök/ kanal ilişkisi.....	44
Şekil 4-4. Kök ½ ortalama	46
Şekil 5-1. Linguale deplase olmuş bir alt 3. büyük azı dişi kökünün lingual yaklaşımla çıkarılması.....	53
Şekil 5-2. Alveol soketteki köklerin mezioanguler angulasyonu olduğu düşünülmektedir	54
Şekil 5-3. Flep primer olarak dikilmiştir	54
Şekil 5-4. Kazara linguale deplase olmuş olan bir alt 3. büyük azı kökü olgusunun radyografik görüntüleri	55
Şekil 5-5. Çıkarılan kök üçü	55
Şekil 6-1. Köklerin orta noktaları ile lingual korteks direk temas etmiştir aralarında hiç kemik yoktur.....	56
Şekil 6-2. Köklerin orta noktaları lingual korteksten çıkıp lingual mukozaya temas etmiştir	57

Şekil 6-3. Köklerin apeksleri ile lingual korteks direk temas etmiştir aralarında hiç kemik yoktur.....	57
Şekil 6-4. Köklerin apeksleri lingual korteksten çıkıp lingual mukozaya protrüze etmiştir	58

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

CBCT	: Konik ışınlı bilgisayar tomografi
GAYYD	: Gömük alt yirmi yaş dişi
IAS	: İnferior alveolar sinire
N.	: Nervus
DVT	: Dental Volümetrik Tomografi
HU	: Hounsfield unit
mm	: Milimetre
BT	: Bilgisayarlı tomografi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
(FOV)	: Görüntüleme Alanı
AL	: Kökün apeksi ile lingual kortikal kemik arasındaki en yakın mesafe
RL	: Kökün apikal yarısının lingual korteks en yakın olduğu nokta ile lingual korteks arasındaki mesafe
NSAİİ	: non-steroid antienflamatuar ilaçlar

ÖZET

AL BADRI, N.M, Gömük alt yirmi yaş dişlerinin çevresindeki anatomik dokularla olan ilişkisinin Cone Beam bilgisayarlı tomografi tetkiki ile değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ağız, Diş, Çene Cerrahisi ABD. Doktora Tezi. İstanbul, 2015.

Gömülü mandibular üçüncü büyük azı dişlerinin çekimi; inferior alveolar kanala zarar vermesi veya diş ya da diş parçalarının komşu anatomik boşluklara kaçırılması gibi komplikasyonlara en çok yol açabilme potansiyeli olan, oral cerrahi işlemlerin başında gelmektedir.

Inferior alveolar sinire (IAS) zarar gelmesi, ilgili tarafta orta hatta kadar, çene ve dudakta his değişikliği gibi nadir görülen ancak önemli olan bir komplikasyona yol açar. Gömülü alt 20 yaş dişlerinin ya da diş parçalarının komşu localara - sublingual, submandibuler, pterigomandibuler veya lateral faringeal loca gibi kazara deplase olmaları mümkündür ve bu ciddi bir komplikasyondur. Literatürde bu konuda pek çok olgu, olgu serisi ve literatür derlemesi bulunmasına rağmen yeterli sayıda klinik çalışma bulunamamaktadır. Çalışmamız bu açıdan özgün bir çalışmadır. Bu çalışmanın amacı, cerrahi işlem sırasında üçüncü büyük azı dişlerinin komşu anatomik boşluklara kaçmasını ve İAS'ye zarar gelmesini önlemek için gömülü üçüncü büyük azı dişlerinin lokalizasyonunu; bu dişlerin kanala veya lingual kortekse yakınlığını değerlendirmektir. Konik ışınlı bilgisayar tomografi (CBCT), gömülü üçüncü büyük azı dişlerinin mandibular kanal ile ilişkilerini, kökleri ile lingual korteksin yakınlığını ve lingual korteksin kalınlığını belirlemede etkili bir görüntüleme metodudur ve bu dişlerin çekimi esnasında olabilecek komplikasyonları azaltmada önemli rol oynar. Çalışmaya daha önce alt çenesinden herhangi bir sebeple üç boyutlu bilgisayarlı tomografi yaptırmış olan ve bu tomografi görüntülerinde 20 yaş dişi görülen 209 hasta dahil edilecektir. Çalışma kapsamında bu hastaların CBCT kesitleri üzerinde ölçümler yapılmıştır. Bu ölçümlerde mandibular gömülü alt yirmi yaş dişlerinin köklerine, köklerin çevresindeki kemiğin kalınlığına ve anatomik yapıyla (mandibular kanal, inferior alveolar sinir) ilişkisine bakılmıştır.

209 hastanın %19,6 'sında gömülü alt yirmi yaş dişi kökü, lingual korteksi kökün ortası itibariyle, % 17,6 'sında apeksleri ile perfore etmiştir. Kökün ortası ile perfore eden dişlerin %22 'si, mezioanguler, % 16 'sı horizontal olup, apeksi ile perfore edenlerin %20,7 'si mezioanguler, %17,4 'ü ise horizontal olarak bulunmuştur.

Mezioanguler ve horizontal gömük alt yirmi yaş dişlerin çekimi esnasında diş yada kök parçalarının kaçma ihtimalinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Gömülü alt yirmi yaş dişi, radyografi (volumetrik dental tomografi), komplikasyon, ölçüm, lokalizasyon.

ABSTRACT

AL BADRI, N.M, The evaluation of the relationship between the impacted lower third molar teeth and surrounding anatomical tissue using Cone beam computed tomography. İstanbul University, Institute of Health Science, Oral Surgery. Phd. Thesis. İstanbul, 2015.

Third molar surgery is one of the most common procedure performed by oral and maxillofacial surgeons. Although it is a rare situation, mandibular third molars can be iatrogenically displaced into the sublingual, submandibular, pterygomandibular, and lateral pharyngeal spaces. Anatomic considerations, such as the position of the tooth (distolingual angulation of the tooth), thin or dehiscenced lingual cortical plate, and application of excessive or uncontrolled force upon luxation, perforation of the lingual plate, inappropriate instruments, and inadequate clinical and radiographic examinations are important factors that can lead to the occurrence of displacement.

Computed tomography with cone-beam reconstruction is an ideal radiological examination for the precise localization of a displaced tooth and it can also be used for determining the relationship of the impacted third molar to the mandibular canal, evaluating the distance between the roots and the lingual cortical plate and measuring the lingual cortical bone thickness. Cone-beam Computed tomography with can reduce complications that accompany the extraction of impacted mandibular third molar.

Key words: Impacted wisdom teeth, radiographs (Dental volumetric tomography), complication, measurement, localization.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Gömük yirmi yaş diş çekim ameliyatı, Oral ve maksillofasiyal cerrahide en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Literatürde, gömük yirmi yaş diş çekimine ait operasyonlar ve diğer operasyonlara ilişkin çeşitli komplikasyonlar mevcuttur (130). Bunlar; enfeksiyon, alveolar osteitis, inferior alveoler sinir hasarı, lingual sinir hasarı ve ciddi kanamalar olarak sayılabilir (9, 20, 44, 64). Bunlara ek olarak mandibula kırıkları, osteomyelit ve çekim esnasında; dişlerin yer değiştirmesi veya kırılan kök parçalarının fasiyal boşluklara kaçması gibi komplikasyonlar da karşımıza çıkabilmektedir.

Gömük alt yirmi yaş diş çekiminden sonra bir çok cerrahi komplikasyon meydana gelebilir. Bunlardan biride diş veya kök parçalarının fasiyal boşluklara deplase olmasıdır. Bu durum nadirende olsa ciddi bir komplikasyondur. Buna neden olacak en önemli etkenler arasında, İnce bir kortikal plak varlığı veya lingual kortikal plakta bir fenestrasyon bulunmasıdır. Yada cerrahin tekniğindeki bir hata bu komplikasyona neden olabilir (14, 18, 22, 23, 29, 33, 82, 98).

Bu çalışmada, CBCT kullanılarak GAYYD çekimi sırasında kök deplasmanına neden olan potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Deplasman sonrası fasiyal boşluklara dolan parçaların hemen çıkarılmaması önem arz etmektedir ve her olguya uygun birden fazla çıkarma metodu vardır. Kök deplasmanında işlemi yapacak olan cerrahın deplasman ile ilgili her türlü bilgiye sahip olması gerektiği gibi, önceki operasyonla ilgilide yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir. İşlemle karşılaşıldığında şu şekilde yaklaşılmalıdır; öncelikle parçanın kaçtığı düşünülen bölge aranır eğer parça bulunamazsa serumla irrije edilip kapatılır ve hastaya antibiyotik reçete edilir. Sonrasında 3 boyutlu görüntüleme ile parçanın yeri net olarak tespit edilir ve bölgeye ikinci bir cerrahi operasyon yapılır. Parça kritik bir anatomik bölgedeyse hemen çıkarılır. Çoğu olguda ise ilk skar oluşana kadar diş ya da parça olduğu yerde bırakılmaktadır (4).

Campbell ve Casteollo, bu tür komplikasyonların aslında daha çok meydana geldiğini ancak hekimlerin deplase olan parçaları kendileri çıkardıkları için bazen bunları rapor etmeyip, literatüre geçmediklerini; bu nedenle bu komplikasyonların çok karşılaşılan bir komplikasyon olarak bilinemediğini düşünmektedirler (4).

Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi (CBCT) klasik bilgisayarlı tomografiye (BT) göre daha avantajlıdır. Konik ışıklı bilgisayarlı tomografi (CBCT) de daha düşük radyasyon dozu (72), yüksek uzaysal çözünürlük (5), dental yapıların daha kaliteli bir şekilde görüntülenebilmesi (53, 71) sağlanmaktadır ve fiyatı daha uygundur. Bununla birlikte CBCT inferior alveolar, sinir ve diş arasındaki ilişkiyi klasik tomografiye göre daha iyi ortaya koymaktadır (51).

Bu çalışmada, gömülü 3. büyük azı dişleri ve ağız tabanı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Deplasman olgularında çeşitli faktörler vardır. Bunlardan biride diş apeksinin oluşturduğu fenestrasyonlardır. Literatür taraması sonucunda bu konuya ilişkin yapılmış bir çalışma bulunamamıştır.

Gömülü dişlerin cerrahi çekimleri sırasında oluşabilecek komplikasyonların en aza indirilebilmesi için operasyon öncesi gerekli radyolojik incelemelerin yapılması, eksiksiz bir anamnez alınması ve klinik muayenenin uygulanması şarttır. Gömülü diş pozisyonlarının belirlenmesinde farklı kriterlere göre sınıflandırma yöntemleri kullanılmaktadır.

Çalışmaya, daha önce alt çenesinden herhangi bir sebeple bilgisayarlı tomografi çekirmiş olan ve bu tomografi görüntülerinde 20 yaş dışı görülebilen 209 hasta dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında bu hastaların (CBCT) kesitleri üzerinde ölçümler yapılmıştır.

Bu ölçümlerde, mandibular gömülü yirmi yaş diş köklerine, köklerin çevresindeki kemik kalınlığına, anatomik yapı ile (mandibular kanal, inferior alveolar sinir) ilişkisine bakılmıştır.

Çalışmanın amacı, gömük alt yirmi yaş diş çekim ameliyatının komplikasyonlarının azaltılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

Dentisyonun radyografik değerlendirilmesi ile gömük dişlerin teşhisi ve lokalizasyonu sağlanmıştır.

2.1. Diş Hekimliğinde Görüntüleme Yöntemleri

2.1.1. Periapikal radyografi

Periapikal radyografi, dişlerin birbirlerinden ayrı olarak görülmesini sağlayan, kök çevresinde yer alan sert dokuları gösteren intraoral bir radyografi yöntemidir. Her bir film, 2-4 diş gösterebilir; diş, dişin çevresindeki alveolar ve dişin kemik dokusu hakkında ayrıntılı bilgi verir (40).

Periapikal radyografiler uygulaması en kolay en verimli yöntemlerden biridir. Net ve gerçeğe yakın bir görüntü elde edilebilmesi için röntgen ışınlarının, film düzlemi ile dişin uzun eksenini arasındaki açıya dik gelmesi, distorsiyon miktarının minimuma indirilmesi gerekmektedir (111).

Periapikal radyografi yüksek çözünürlülüğüyle çenenin tüm yüzeyinde düzlemsel olarak görüntüleme sağlamaktadır.

Son yıllarda popülaritesi azalmasına rağmen, oblik lateral radyografilerin rolü hala önemlidir. Bunun nedeni, dental panoramik grafilerde bazı sınırlandırmaların olmasıdır. Apikaldeki lezyon bulguları, periodontal inceleme, travma sonrası diş ve alveol kemiğinin durumunun incelenmesi ve endodontik tedavi sırasında endikedir.

2.1.2. Oklüzal radyografi

Oklüzal radyografiler en çok gömük dişlerin buko-lingual pozisyonlarını belirlemede kullanılan bir yöntemdir. Gömük dişin horizontal yöndeki yerleşimi, diğer komşu dişlerle ilişkili olarak kuronun ve apeksinin pozisyonu değerlendirilebilir. Oklüzal radyografilerde sık karşılaşılan problem ise gömük dişin, komşu dişler üzerine süperpoze olabilmesidir (80, 109).

Bir oklüzal radyografi, diş dizisinin nispeten geniş bir bölümünü görüntüler. Damak, ağız tabanı ve komşu yapıların görüntülerini sunar. Oklüzal

radıyografiler, hastanın periapikal radyografi çekimi için yeterli miktarda ağızını açamadığı durumlarda büyük fayda sağlar (39).

Mandibular Ark: Kemik kalınlığının fazla olması nedeniyle, büyük kistler ya da bukkal-lingual konumlanmış dişlerden kaynaklı ekspansiyonların yer aldığı durumlar dışında, mandibular arktan alınan radyografilerin detayı düşüktür.

Maksiller Ark: Maksiller Anterior Okluzal Radyografi: Merkezi ışının geçtiği kemik kalınlığının daha az olması nedeniyle, periapikal radyografiler kadar olmasa da mandibuladan alınan radyografilere göre görüntü kalitesi, daha yüksektir (13).

2.1.3. Oblik lateral radyografi

Oblik lateral radyografiler, dental panoramik ekipmanlar geliştirilmeden önce hastaneler ve diğer uygulama alanlarında rutin olarak kullanılmış olan ekstraoral bir yöntemdir. Bu radyografi ile dişlerin, alveolar kretin ve korpus mandibulanın net bir görüntüsü elde edilebilir(39). Son yıllarda popülaritesi azalmasına rağmen, dental panoramik grafilerdeki bazı sınırlandırmalardan dolayı, oblik lateral radyografilerin rolü hala önemlidir (40).

2.1.4. Sefalometrik radyografi

Sefalometrik radyografi, ortodontik amaçla; dişlerin çene kemiği içinde birbirleriyle olan ilişkilerini ve çenelerin de kafatasıyla olan ilişkisini değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Ortodontik tedavide, tedavi planlaması açısından büyük önem taşır (40).

Sefalometrik radyografi sayesinde çenenin; lateral, postero-anterior ve oblik görünümüleri en az distorsiyonla elde edilebilir. İmplant yerleşimi için anterior maksilla ve mandibulanın değerlendirilmesinde, lateral görünüm önerilir. Maksilla ve mandibulanın anterior bölgelerindeki kemik yüksekliği ve genişliği; lateral ve postero-anterior sefalogramların kombine kullanılmasıyla doğru olarak ölçülebilir. Posterior bölgedeki kemik yüksekliği ve genişliği ise, süperpozisyonlar nedeniyle görülemez. Bu görüntülerle, orta çizgideki dikey

kemik yüksekliği, açılanma, iskeletsel ilişkiler ve yumuşak doku profiliyle ilgili bilgiler elde edilir (110).

Sefalometrik radyografilerin dezavantajları ise orta hatta kesitsel bilgilendirmenin sınırlı olması ve sefalometrik film çeken cihazlara kolay ulaşılamamasıdır. Orta hattın dışında yer alan herhangi bir yapının görüntüsünün karşı tarafa süperpoze olması da diğer bir dezavantajdır. Bu radyografik teknikte filmi çeken operatörün hassasiyetine bağlı olarak eğer hasta doğru olarak pozisyonlandırılmaz ise görüntü distorsiyona uğrar. Lateral sefalometrik radyografilerde yoğunlaştırıcı ekranlar kullanıldığı için intraoral radyografik tekniklerle bu görüntüleri karşılaştırmak doğru olmaz (78).

2.1.5. Waters grafisi

Maksiller sinüsün görüntülenmesinde Waters grafisi uzun yıllar optimal yöntem olarak kabul edilmiştir (35). Merkezi ışın maksiller sinüs bölgesinde filme dik olacak şekilde konumlandırılır. Waters grafisi; asimetrik pozisyon, yumuşak doku gölgesi, değişken sinüs derinliği, pnömatisasyon azlığı ya da film kalitesinin yeterli olmaması gibi nedenlerle yanlış yorumlanabilmektedir (104).

2.1.6. Panoramik radyografi

Panoramik radyografi tekniği, mandibula ve maksillanın aynı film üzerinde izlenebildiği bir görüntüleme yöntemidir. Panoramik radyografi tekniği her ne kadar konvansiyonel intraoral radyografi tekniklerinin yerini tutmasa da tespit edilemeyen durumların ortaya çıkarılmasında etkili bir yöntemdir (118).

Panoramik radyografiyle ilgili ilk deneysel çalışma 1933 yılında Japonya’ da yapılmıştır. Panoramik radyografi tekniklerinin gelişmesi 1947 yılında Finlandiyalı Yryö Paatero' nun çalışmaları sayesinde olmuştur (52).

Aynı senelerde (1948) İsviçre’li bir dişhekimisi olan W. Ott panoramik radyografi almak için çalışmıştır. Bu araştırmacı da, filmi ağız dışına uygulayıp röntgen tüpünü hastanın ağzının içine sokmakla, yepyeni bir tekniği geliştirmiştir. Tüpün hastanın ağzına girmesi için çok ince yapılması gerekiyordu. Anot bu ince uç kısmına yerleştirilerek; ışının ağız içinden

verilmesi sağlanmış ve bu şekildeki tüplere de "Panoramik X-ışını tüpleri" adı verilmiştir (12).

Bu görüntülemeyle, maksiller sinüs, nazal kavite, inferior alveoler kanal ve mental foramen gibi anatomik yapıların yeri ve boyutları hakkında önemli bilgi sağlanmaktaydı (36, 124). Ancak tam dişsiz hastalarda, maksilla ve mandibula pozisyonunu belirlemek zordur. Görüntülerin özellikle anterior bölgede, büyütme (magnifikasyon) ve distorsiyona uğraması kaçınılmazdır. Literatürler incelendiğinde, panoramik radyografi görüntülerinin değişen oranlarda büyütme gösterdiği izlenmektedir. Panoramik radyografi görüntülerinin, Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Radyoloji Akademisi (AAOMR) tarafından yayınlanan bir raporda %20-25 (121), başka bir çalışmada %25'ten fazla büyütme gösterdiği bildirilmektedir (86). Dikey düzlemdeki büyütme nispeten sabit olmasına rağmen; horizontal düzlemdeki büyütme, arktaki mesafe, fokal spot-obje mesafesi ve hasta konumlandırmasına göre yüksek oranda değişebilmektedir. Ayrıca projeksiyon geometrisi, lingual yapıları fasiyal yapılar üzerine yerleşmiş gibi göstererek, objelerin dikey düzlemde distorsiyona uğramalarına neden olmaktadır (59, 119).

2.1.6.1. Panoramik Cihazların Çalışma Prensipleri:

- **Tek Rotasyon Merkezli Cihazlar (Rotograph):**

Bu teknikte hasta tek bir rotasyon eksenini etrafında dönmektedir. Bu cihazlarla elde edilen görüntülerde, diş kavislerinin tam bir daire şeklinde olmaması nedeniyle özellikle kanin ve küçük azı dişlerin bulunduğu bölgelerdeki görüntülerde distorsiyonlar oluşur.

- **İki Rotasyon Merkezli Cihazlar (Panorex):**

Bu cihaz da kavisli yüzeylerin tomografisi esasına dayanır. Paatero tarafından geliştirilen bu teknikte düz kaset kullanılır. Rotasyon merkezi tek değildir. İlk rotasyon merkezi sağ büyük azı dişler bölgesinde, ikinci rotasyon merkezi de sol büyük azı dişler bölgesindedir. Bu teknikte elde edilen görüntülerde, orta hatta X ışınının kesilmesi nedeniyle bir görüntü eksikliği meydana gelmez ama orta hatta komşu diğer kesici dişlerin görüntüsünün de çıkması sebebiyle görüntüde bir fazlalık meydana gelir (12, 53).

- **Üç rotasyon Merkezli Cihazlar (Orthopantomograph):**

Bu cihazda; sağ, sol ve ön bölgeye ait üç rotasyon merkezi bulunur. Bu cihazlar ile elde edilen görüntü diğer iki tip cihazdan daha nettir. Görüntü kaydı hastanın sol tarafından başlar ve orta çizgiye kadar devam eder. Orthopantomograph nin en önemli özelliği, alt ve üst diş kavislerinin her bölgesine çok dar bir X ışını demetinin dik olarak ulaşabilmesidir.

Günümüzdeki panoramik cihazların çoğu, dental arklardaki boyut farklılıkları ve irksal özelliklere bağlı magnifikasyon ve distorsiyonları minimuma indirmek için devamlı hareket eden çok rotasyon merkezli cihazlardır (12, 53).

Son yıllarda, panoramik radyografilerde hassas screen-film kombinasyonları ve nadir toprak filtre tekniklerinin kullanılması sonucu, kemik yoğunluğu değerlendirmeleri güvenilir olarak yapılabilmektedir (102).

Ancak panoramik radyografi, çene kemiklerinin buko-lingual genişliği hakkında herhangi bir bilgi verememektedir. Bunun için kesitsel (cross-sectional) görüntüleme gereklidir (59, 105, 110).

2.1.6.2. Dişhekimliğinde Panoramik Radyografi Kullanımı

Panoramik radyografi, diş hekimlerinin implant teşhisinde en çok kullandıkları görüntüleme tekniğidir.

- a. Çene ve dişlerin genel olarak değerlendirilmesinde kullanılır.
- b. Çenenin, büyük ve geniş bir kısmının incelenmesini gerektiren lezyonların değerlendirilmesinde kullanılır.
- c. Dişlerin gelişim ve anomalilerinin takibinde kullanılır.
- d. Çene ve yüz travmalarının değerlendirilmesinde kullanılır.
- e. Gömülü dişlerin, özellikle yirmi yaş dişleriyle ve bu dişlerin pozisyonunun incelenmesinde kullanılır.
- f. Ortodontik tedavi planlama öncesindeki değerlendirmelerde kullanılır.
- g. Periodontal hastalıklarda alveol kemik yüksekliğinin değerlendirmesinde kullanılır.
- h. İmplant öncesi değerlendirmede kullanılır.
- i. Temporomandibuler eklemin değerlendirilmesinde kullanılır.
- j. Maksiller sinüsün değerlendirilmesinde kullanılır (43, 54).

2.1.6.3. Panoramik Radyografinin Dezavantajları:

a. X-ışınlarının angulasyonundan dolayı objenin boyu uzar.

Geometrik distorsiyon söz konusu olduğundan; lingual ya da palatinal kısımlar, bukkal tarafa göre nispeten daha yüksek görülür.

b. Anterior bölgelere servikal vertebraların süperpoze olmasına bağlı olarak, bu bölgelerdeki dişler net olarak görülemez.

2.1.7. Bilgisayarlı tomografi:

Tomografinin kelime anlamı kesit radyografisidir. Vücudun sadece bir kesitini veya bölgesini gösteren radyografileri üretmek için kullanılan özel bir tekniktir. Her kesit, odaklandığı bölgedeki dokuları net bir şekilde gösterir. Odaklanan bölge dışındaki yapılar bulanıklaşır. Her konvansiyonel tomografik kesit ürünü kontrol gerektirir. Ekspoz esnasında, X ışın tüpünün ve filminin birbirine uyumlu bir şekilde hareket etmesi zorunludur. Önceden, sagittal veya koronal düzlemlerden yalnız birinin görüntüsü elde edilebilirken; bugünkü modern cihazlar diğer düzlemlerdeki görüntülerin de aynı anda alınmalarına izin vermektedirler. Tomografinin teşhis ve tedavi planlamasına getirdiği en büyük kolaylık, objeden birçok kesit alınarak üç boyutlu görüntünün elde edilmesidir. Konvansiyonel görüntüleme tekniklerinde ise anatomik ve patolojik oluşumlar yalnızca iki boyutlu görüntü verirler. Bu nedenle Konvansiyonel görüntüleme tedavi planlamasında ve patolojik yayılımlar konusunda tam olarak fikir vermez. Bu nedenle tomografik tekniğin bu alana getirmiş olduğu yenilik göz ardı edilemez.

Bilgisayarlı tomografi, Hounsfield tarafından icat edilmiştir ve 1972’de görüntüleme dünyasına bildirilmiştir. 1970’lerin ortalarında, tıbbi görüntüleme bölümlerinde ilk bilgisayarlı tomografi tarayıcıları ortaya çıkmıştır. TOMOS (kesit) ve GRAPHY (şekil, görüntü) olmak üzere iki eski Yunanca kelimenin birleşmesinden oluşur. Bilgisayarlı tomografi (BT) de kesitsel görüntüler bilgisayar yardımı ile elde edilir(56).

Bilgisayarlı tomografi, yumuşak ve sert dokuların ayrılmasını ve farklılaşmasını sağlar.

Bilgisayarlı tomografi görüntüsünün tek elementine ``Vokselin`` denir. Hounsfield birimlerine göre bir değeri vardır ve o noktadaki BT görüntüsünün

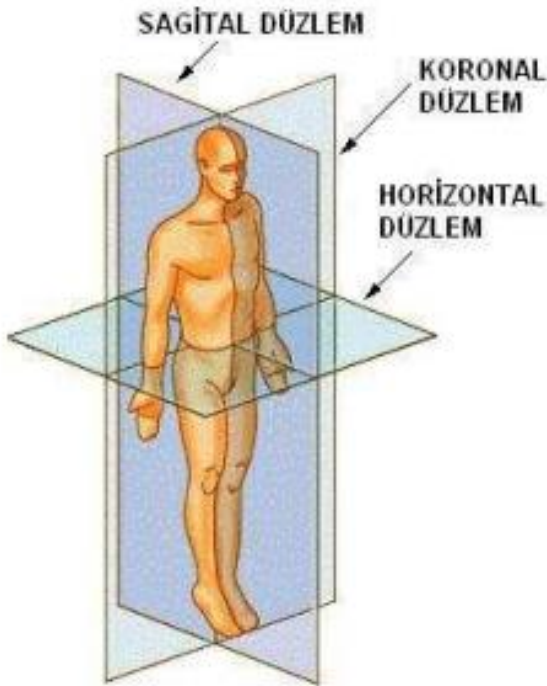
yoğunluğunu tarif eder. Her voksel 12 bit detayı içerir ve -1000 Hounsfield birimden (hava) +3000 Hounsfield birime (diş minesini/dişe ait materyal) kadar sınıflandırılır (56).

2.1.7.1. Tomografik Hareket ve Tipleri:

Tomografi cihazı, sürekli kontrol altında olması gereken ve tüm parçalarının birbiri ile uyum içerisinde hareket etmesinin gerekli olduğu bir ünedir. Bundan dolayı parçalar, birbirleri ile bağlantılıdır ve ışınlamanın yapıldığı esnada X ışın tüpü hasta etrafında bir yöne doğru dönerken; film de aksi yöne doğru hareket eder. Tomografik harekette hedef alınan bölge rotasyonun merkezini oluşturur. Bu noktanın film üzerindeki izdüşümü hareket esnasında hep aynı kalacağından, net bir görüntü oluşacaktır.

Tomografik hareketler üç düzlemde görüntü almak için gerçekleştirilir. Bunlar;

- Lateral (Sagittal) düzlem.
- Koronal (Frontal) düzlem.
- Aksiyal (Horizontal) düzlem olmak üzere sıralanabilir.



Şekil 2-1. Her üç düzlemin şematik olarak gösterilmesi

X-ışın tüpünün yapmış olduğu hareket doğrultusunda, farklı tomografik yöntemler meydana gelmiştir. Bunlar:

- Lineer hareket yöntemi.
- Eliptik hareket yöntemi.
- Dairesel (Sirküler) hareket yöntemi.
- Trispiral yöntem.
- 8 hareketi yapan, hiposikloidal tomografi yöntemidir.

Tablo 2-1. Kemik Tipi Yoğunluğunun Bilgisayarlı Tomografi ile Belirlenmesi

Yoğunluk	Hounsfield Birimleri (HU)
D1	>1250
D2	850–1250
D3	350–850
D4	150–350
D5	<150

Bilgisayarlı tomografi tarayıcıları, su için 0 Hounsfield biriminde standardize edilir. Bilgisayarlı tomografi yoğunluk skalası niceldir. Yapıları ve dokuları saptamada ve ayırmada anlamlıdır. BT numaraları (-1000 den +1000)' e kadar uzanır. Magnifikasyon sabit 1000 olan BT numaralarına Hounsfield Ünitesi adı verilir.

Hounsfield skalasına göre X-ışını attenüasyon değeri en yüksek piksel, beyaz renktedir, attenüasyon değeri düştükçe pikselde gri tonlar oluşur ve attenüasyon değeri en düşük değeri aldığı anda piksel siyah renk olur. Yani yumuşak doku, hematoma, kalsifikasyon, kemik gibi attenüasyon değeri yüksek olan yapılar skalanın pozitif tarafında; yağ ve hava gibi attenüasyon değeri sudan düşük olan yapılar skalanın negatif tarafında yer alırlar (26, 32, 60, 61, 122).

Tablo 2-2. Doku Tanımlaması (21, 55, 115)

Doku	HU
Hava	-1000
Su	0
Kan	42-58
Hemoraji	60-110
Yağ	-20/-100
Kas	35-70
Fibröz doku	60-90
Kıkırdak	80-130
Trabeküler kemik	150-900
Kortikal kemik	900-1800
Dentin	1600-2400
Diş minesini	2500-3000

2.1.7.2. Görüntüleme Alanı (FOV)

İncelenen kesitteki görüntü alanına denir. Görüntüleme alanı (Field of view: FOV) değeri incelenen objenin boyutuna göre belirlenir. FOV değeriindeki farklılıklar piksel sayısını değiştirmez. Ancak, küçük FOV değeri seçilmişse, daha küçük bir voksel boyutu görüntü üzerinde ifade edilebilir ve incelenen kesitteki küçük bir alan spatial rezolüsyonu daha yüksek olarak görüntülenir. Bunun tersi durumda ise, yani büyük FOV değeri seçilmişse piksel boyutlarında herhangi bir genişleme söz konusu olmadığından spatial rezolüsyon azalacaktır. FOV'un küçültülmesi görüntünün büyümesi (görüntü alanının küçük olması) demektir. BT' de FOV'un küçültülerek görüntünün büyütülmesi “zoom” olarak adlandırılır. İnterpolatif büyütme ile görüntü büyütülebilmekte, ancak detay kalitesinde bir farklılık olmamaktadır (26).

2.1.7.3. Bilgisayarlı Tomograflerin Avantajları

- 1) İhmal edilebilir büyütme,
- 2) Göreceli olarak yüksek kontrastlı görüntü,
- 3) Değişik görünüm (istenildiği takdirde üç boyutlu rekonstrüksiyonlar yapılabilir).
- 4) Üç boyutlu kemik modelleri,
- 5) İnteraktif tedavi planlaması,
- 6) Doku içeriğinin sıvı, selüler veya vasküler olarak belirlenmesi.
- 7) Lezyon boyutları ve sınırlarının belirlenmesi (103).

2.1.7.4. Bilgisayarlı Tomograflerin Dezavantajları

- 1) Yüksek maliyet.
- 2) Tekniğe duyarlı olması (metalik yabancı cisimlerin artifakt oluşturmaları nedeniyle) (53).

2.1.7.5. Bilgisayarlı Tomograflerin Kullanım Alanları

- 1) Yirmi yaş dişi ile mandibular kanal ilişkisinin belirlenmesi,
- 2) Kemik yoğunluğunun belirlenmesi,
- 3) Önemli anatomik yapıların yerinin belirlenmesi.
- 4) İmplant uygulanması,
- 5) Patolojinin belirlenmesi,
- 6) Kemik ogmentasyonu için planlama öncesi değerlendirme.

2.1.8. Konik Hüzme Işın Bilgisayarlı Tomografi (Cone Beam Computed Tomography) CBCT

Son yıllarda, maksillofasiyal bölgede kullanılmak üzere CBCT (Cone Beam Computerized Tomography) olarak adlandırılan konik ışın bilgisayarlı tomografinin kullanıma girmiş olması; diş hekimlerine bir çok düzlemde görüntü elde etme fırsatı yaratmaktadır (92).

Konik ışın sistemleri, tek rotasyonda ve oldukça düşük radyasyon dozu ile diş hekimlerine 3 boyutlu (hacimli) volumetrik veri elde etme olanağı sağlar. Aynı zamanda iki boyutlu görüntülerin, koronal, sagittal, oblik ve çeşitli eğimlerdeki düzlemlerde yeniden düzenlenebilmesine imkan verir. CBCT, hacimli tomografiyi temel alır. Konik ışın tekniği, X ışın kaynağı ve geri hareket eden bir bölge

dedektörünün, eş zamanlı olarak hasta başı çevresinde hareket etmesi ve hasta başının bir baş tutucusu ile sabitlenerek 360° taranmasını kapsamaktadır (50).

Konik ışın tekniği, konvansiyonel CT sistemleri ile karşılaştırıldığında, CBCT ile alınan etkili radyasyon dozunun, (ortalama 36.9-50.3 μ Sv) %98'den fazla miktarda azaldığını göstermiştir (30, 72, 94).

CBCT verilerinin yeniden düzenlenmesi ise ek bir işlem gerektirmeden yapılabilmektedir. CBCT hacimli veri grupları izotropik olması nedeniyle yeniden düzenlenebilir, böylece hastanın anatomik özelliklerine göre ayarlanabilir. Ayrıca bu görüntülerde metal cisimler nedeniyle oluşan artefaktlar da daha azdır (92).

CBCT sisteminin bir dezavantajı yumuşak doku kalitesi hakkında yeterli bilgi verememesidir. Yumuşak dokular ile ilgili bilginin sınırlı olması nedeniyle tümör benzeri değişimleri görüntülemek için geleneksel CT daha uygun bir yöntemdir. Geleneksel CT' den daha az olmakla birlikte metal cisimler artefakt oluşturabilmektedir.

Bilgisayarlı tomografi görüntüsü uzaysal çözünürlükte bir azalma ile daha büyük kontrasta sahiptir . Bu bilgisayarlı tomografi görüntülerinde her paralel dilimin arasında tıbbi tarayıcılarda yerleşik hataya katkıda bulunan küçük bir boşluk bulunur. Bu boşluklar 1'den 1,5 mm hatalar ile sonuçlanabilen yazılımın algoritması içinde düzeltilir. CBCT için hatanın sınırları 0,1 mm'den daha azdır. Bir çok çalışma konik hüzmeye ışın tekniğinin konvansiyonel tıbbi bilgisayarlı tomografi'den daha kesin olduğunu göstermiştir.

Bilgisayarlı tomografi görüntülerinin avantajları, minimum distorsiyon ve görüntülerin süperpoze olmaması ya da üst üste gelmemesi, büyütmenin %0 a yakın olmasıdır. Ayrıca kemiğin yoğunluğu, bütün görüntülerin Hounsfield birimleri olarak gösterilmesi ile değerlendirilebilir. Diğer radyografik yöntemlerin tipleri ile bilgisayarlı tomografi karşılaştırıldığında, bilgisayarlı tomografinin uzak ölçülerin hesaplanmasında ve hayati yapıların saptanmasında diğerlerinden üstün olduğu aşikardır (53, 103).



Şekil 2-2. E-WOO Picasso-Trio, Cone-Beam Volümetrik Tomografi

2.1.8.1. Bilgisayarlı Tomografinin Dişhekimliğinde Kullanıldığı Alanlar

- a. Temporomandibuler eklem anatomisinin ve patolojisinin saptanmasında,
- b. Maksillofasiyal travmaların; konjenital ve travmatik deformitelerinin değerlendirilmesinde,
- c. Çenelerde yayılma ve infiltre olma özelliği gösteren kist ve tümörlerin tanısında,
- d. Preoperatif olarak lezyonların sınırlarının belirlenmesinde,
- e. Kemik içi implant uygulamaları öncesinde, mevcut kemiğe ait yapılan ölçümlerde kullanılmaktadır.

Tablo 2-3. Tıbbi Spiral Tarayıcılar ile Konik Hüzme Işınının Karşılaştırılması

Özellikler	Bilgisayarlı Tomografi (CT)	Konik Hüzme Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (CBCT)
Tarama süresi	yaklaşık olarak 10 dakika	yaklaşık olarak 36 saniye
Radyasyon Maruziyeti	daha fazla	daha az
Tarama	birçok dilim	bir dönme
Maruz bırakılan alan	bir kerede bir kavis	aynı anda bütün kavisler
Saçılma	daha fazla	daha az
Pozisyon	çok duyarlı teknik	önemli değil

2.1.9. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):

Bu görüntüleme yöntemi, Lauterbur tarafından 1972 yılında geliştirilmiştir (66).

Manyetik rezonanstan elde edilen görüntü dizilerinde, istenen dokuya bağlı olarak yağ, su görüntülenebilir veya hastanın anatomisine göre dengelenmiş olarak farklılıklar gösterebilmektedir.

Bu radyografik teknik ile;

- Kortikal kemik ve mukoza/ mukoperiosteum arasındaki eksternal yüzey,
- Yumuşak dokular,
- Alveoler kret üzerindeki mukozanın biçimi ve kalınlığı,
- Kortikal ve spongiyöz kemik kalınlığı değerlendirilebilir.

MRG’de görüntüler, su veya yağdaki hidrojen protonlarından üretilen sinyaller sonucunda oluşmaktadır. Örneğin kortikal kemik siyah(radyolusent) izlenmektedir veya diğer bir deyişle kortikal kemikten hiç sinyal gelmemektedir. Spongios kemik ise sinyal üretecektir yani beyaz olarak izlenmektedir. Bunun nedeni burada yağlı kemik iliğinin mevcut olmasıdır. Metal restorasyonlar siyah olarak izlenmektedir. Bu nedenle MRG’de BT taramalarına oranla; dental restorasyonlar, protezler ve dental implantlardan dolayı oluşabilecek artefaktlara daha az rastlanmaktadır (45).

BT gibi MRG de distorsiyonsuz tomografik kesitlere sahip doğru bir tekniktir (62).

Manyetik rezonans görüntülemenin yapısından kaynaklı rezolüsyonunun, karmaşık anatominin yorumlanmasını güçleştirilmesi, kemik ve kalsifikasyonların gözlenememesi, seri halinde enine kesitlerin alınamaması gibi dezavantajlarından dolayı implant planlamasında kullanışlı olmadığı bildirilmiştir (45).

2.2. Gömük Diş Tanımı

Sürme yaşı tamamlandığı halde dental arkta yerini alamamış, kemik veya yumuşak doku içerisinde kısmen veya bütünüyle kalmış dişler “gömük dişler” olarak tanımlanmaktadır (76).

Bireylerin genetik özellikleri, faklı beslenme alışkanlıkları, dişlerin fonksiyona katılımı ve ırksal değişikliklere bağlı olarak dişlerin sürme zamanlarında farklılıklar gözlenebilmektedir. Bu farklılıklara rağmen tüm ırklarda yirmi yaş dişleri en son süren ve bu nedenle gömük kalma insidansı en yüksek olan dişlerdir .

Literatürde kadın ve erkek bireylerde gömük diş görülme sıklığı bakımından farklılık olmadığını bildiren çalışmaların (31, 93, 107) yanı sıra; kadınlarda görülme sıklığının erkeklerden daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (37, 126). Tüm dişler arasında gömük kalma oranlarına bakıldığında ise sırasıyla; alt 3. molar dişler, üst 3. molar dişler, üst kanin, alt kanin, alt 1. premolar, üst santral, üst 2. premolar, alt 2. premolar, üst 1. premolar ve üst 4. molar dişler olduğu görülmüştür (126). Üçüncü molar dişlerin dahil edilmediği başka bir çalışmada ise gömük kalma oranları üst kanin, alt 2. premolar ve alt 2. molar olarak belirtilmiştir (42).

Alt yirmi yaş dişleri en sık gömük kalan dişler olup çürük oluşumunun kolay oluşu ve komplikasyonlarının fazlalığı nedeniyle dişhekimliği cerrahisinde önem kazanmışlardır. Gömük alt yirmi yaş dişlerinin çekiminde ideal yaklaşım, herhangi bir komplikasyona neden olmadan cerrahi olarak çıkartılmalarıdır.

Gömük yirmi yaş dişi cerrahi girişimleri sırasında ve sonrasında erken veya geç dönemde meydana gelebilen, major ve/veya minör komplikasyonlar oluşabildiğinde bir gerçektir. Minör komplikasyonlar geri dönüşümlüdür; ancak cerrahi işlem sonrası 7 günlük iyileşme döneminde ağrı, şişlik, ağız açmada kısıtlılık, konuşma ve yemek yeme güçlüğü nedeniyle hasta yakınmalarına sebep olmaktadır. Temel cerrahi prensiplere

ve asepsi şartlarına uyulması, kanama kontrolünün sağlanması, kontrollü kuvvet uygulanması, kemik ve yumuşak dokuların korunması ile oluşabilecek komplikasyonların boyutu ve enflamasyonun derecesi azaltılabilmektedir. Bununla birlikte, cerrahi travma sebebiyle dokuda oluşan enflamatuvar cevabın tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmamakta ve cerrahi işlem sonrası dönemde hastadan hastaya değişen ağrı, ödem ve trismus gözlenebilmektedir.

2.2.1. Dişlerin gömük kalma sıklığı:

Gömük alt yirmi yaş dişlerinin çekimleri, oral ve maksillofasiyal cerrahide en sık uygulanan dentoalveoler girişimler olup, cerrahi işlem sonrası dönemde bir takım komplikasyonlara neden oldukları için önemli yer tutmaktadırlar (91).

Tablo 2-4. Dişlerin gömük kalma sıklığı

DİŞ	GÖMÜKLÜK İNSİDANSI
Alt yirmi yaş	%42.37
Üst yirmi yaş	%40.46
Üst kanin	%11.07
Alt kanin	%1.15
Üst premolar	%2.67
Alt premolar	%0.76
Üst kesici	%0.38

2.2.2. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerinin Gömülü Kalma Nedenleri

Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerinin gömülü kalma nedenleri iki ana başlık altında toplanmaktadır.

2.2.2.1. Lokal Nedenler

- Dişin çevresindeki kemik doku yoğunluğunun fazla olması.
- Uzun süren kronik iltihap sonucu muköz membran yoğunluğunun artması.
- Gelişimini tamamlayamamış çenedeki yer darlığı.
- Süt dişlerinin uzun süre ağızda kalması.

- e. Süt dişlerinin erken kaybı.
- f. Enfeksiyon veya apseye bağlı olarak gelişen nekrozlar.
- g. Çocuklarda ateşli hastalıklara bağlı olarak kemikte meydana gelen iltihabi değişiklikler.
- h. Dişlerde meydana gelen gelişim anomalileri veya diş germinin bulunması gereken yerde olmaması.
- i. Dişlerin sürme esnasında herhangi bir engele rastlaması.
- j. Komşu dişin yapı ve dizi bozukluğu nedeni ile oluşturduğu baskı.

2.2.2.2. Sistemik Nedenler:

- **Prenatal Faktörler**

- a. Kalıtım
- b. Değişik ırktaki kişilerin çocukları (melezleşme).
- c. Annenin tüberküloz geçirmesi.
- d. Annenin dengesiz beslenmesi.

- **Postnatal Faktörler**

- a. Raşitizm
- b. Anemi
- c. Konjenital sifilis
- d. Tüberküloz
- e. Endokrin bozuklukları
- f. Dengesiz beslenme
- g. Ekzantemli hastalıklar
- h. Çene ve çevre doku hastalıkları
- i. Travma
- g. Gelişmemiş çenedeki yer darlığı

- **Bozuk gelişmeler**

- a. Kleidokraniyal displazi
- b. Oksifetali
- c. Progeria
- d. Akondroplazi
- e. Yarı damak (109)

2.2.3. Gömülülük Etiyolojisi

Üçüncü molar dişlerinin sürme zamanı, bireylerin genetik özellikleri, beslenme şekilleri, dişlerin fonksiyona katılımı, ırksal değişiklikler vb. gibi parametreler altında değişiklik gösterse de, genellikle erkeklerde 20–23, bayanlarda ise 21–22 yaşlar arasında olmaktadır. Eğer normal sürme zamanı içerisinde ve sonraki bir yıllık periyotta dişler normal yerlerini alamamışsa, bu tür dişler gömülü dişler olarak adlandırılırlar.

Waite dişlerin gömülü kalma sebeplerini üç ayrı teori ile açıklamaktadır (106, 117);

2.2.3.1. Ortodontik Teori:

Ağızdan solunum, erken diş kaybı gibi çenelerin normal gelişimini engelleyen herhangi bir etken dişlerin gömülü kalmasına sebep olmaktadır.

2.2.3.2. Filogenetik Teori:

Medeniyetlerin ilerlemesi ile insanların beslenme alışkanlıkları değişmiş ve gıdaları parçalamak için sarf edecekleri güç miktarı azalmıştır ve bunun sonucu olarak çene kemikleri küçülmüştür. Üçüncü molar dişlerin sürmek için yer bulmaları güçleşmiş ve gömülü kalma durumları ortaya çıkmıştır.

2.2.3.3. Mendelien Teorisi:

Kişi; ebeveynlerinin birisinden küçük çene yapısı, diğerinden büyük diş özelliği alırsa dişler çenede yer bulamayıp gömülü kalabilmektedir (101, 116).

2.2.4. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerinin Sınıflandırılması

Gömülü mandibular üçüncü molar diş cerrahisinin zorluğunun derecelendirilmesi, cerrahi işlemin başarısında ve komplikasyon oranının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Gömülü üçüncü molar dişlerin çekimi öncesinde, operasyonun zorluğunun belirlenmesi ve komplikasyon risklerini azaltacak tedavi metotlarının geliştirilmesi amacıyla hem radyolojik hem de klinik bilgiler göz önünde tutulmalıdır (46, 87).

Yaş, cinsiyet, üçüncü moların oklüzal düzlemle olan ilişkisi ve operasyonun zorluk derecesinin postoperatif iyileşme sürecini etkilediği rapor edilmektedir. Operasyonun zorluk derecesinin belirlenmesi ve bir cerrahi plan oluşturulması amacıyla, farklı gömülü üçüncü molar diş sınıflandırmaları yapılmıştır (34).

Pederson (1988), gömük alt yirmi yaş dişler için ifade ettiği sürme zorluğu sınıflamasında dişin pozisyonu, derinliği, mandibuler ramusla olan ilişkisi gibi lokal anatomik faktörleri ve radyografileri temel almış ve dişin zorluğunun belirlendiği bir skorlama sistemi kullanmıştır. Ancak bu sınıflama üzerinde kesin bir görüş birliğine varılamamıştır (Koerner, 1994). Yuasa ve ark.'ları (2002), dişin derinliği, köklerin açısı ve formu, kök sayısı, dişin ramusla olan ilişkisi, periodontal membran aralığının miktarı ve ikinci molar dişin uzun aksına göre yirmi yaş dişinin pozisyonu gibi faktörlerin dişlerin çekimi öncesi bilinmesi gerektiğinin önemli olduğunu ve Pederson sınıflamasının dişin klinik durumunu tam yansıtmadığını rapor etmiştir (63, 84, 128).

Winter's sınıflandırmasında (123) üç ana öge üzerinde durulmaktadır. Bunlar; M3 mesafesi, gömülü dişin komşu dişle ilişkisi ve gömülü dişin angulasyonudur.

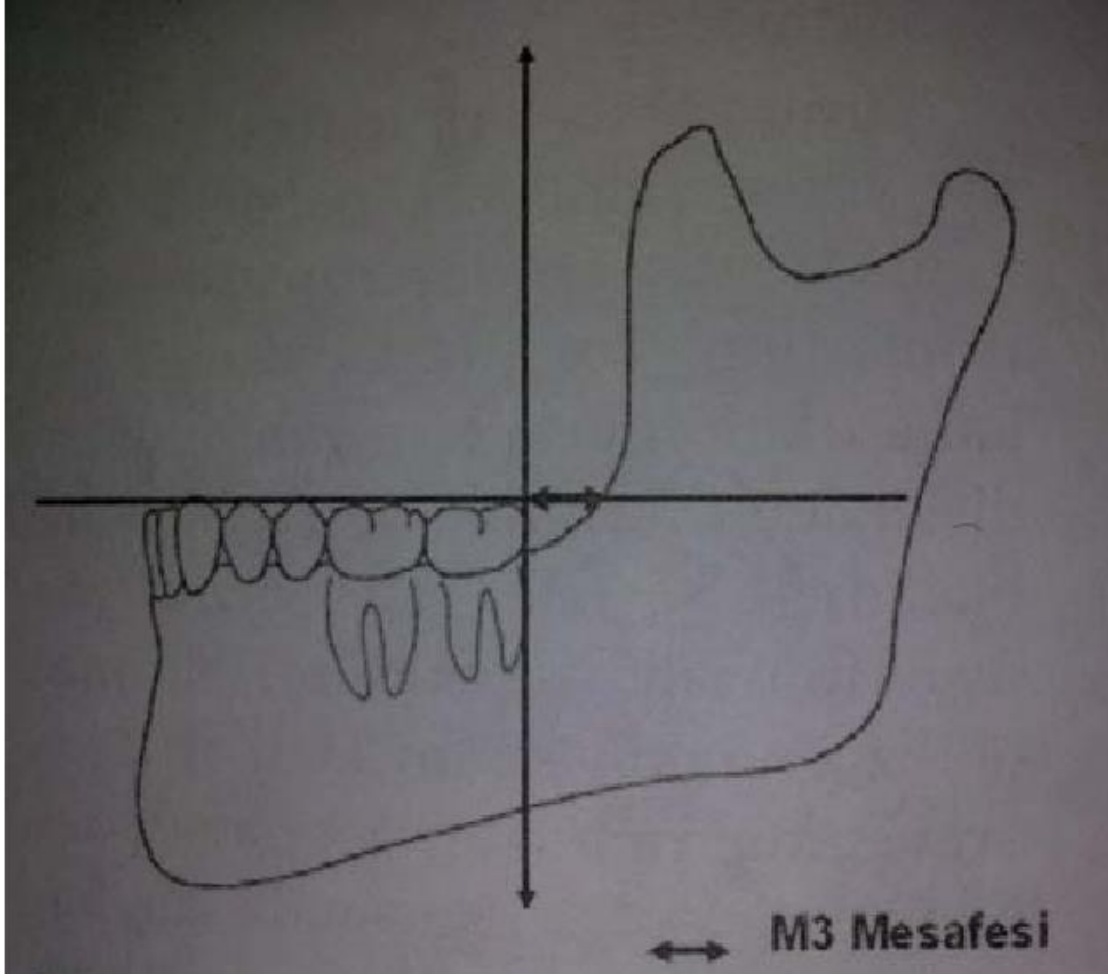
Alt yirmi yaş dişleri alt çenede ikinci büyük azı dişinin distal kenarı ile ramus mandibulanın arasındaki retromolar bölgede (M3 mesafesi) bulunmaktadır.

M3 mesafesi biyometrik olarak şu şekilde saptanmaktadır. Panoramik radyografi üzerinde orta kesici dişin kesici kenarından ikinci molar dişin oklüzal düzlemine çizilen dikme arasında kalan mesafe M3 mesafesidir. M3 mesafesinin yeterli olup olmamasına bağlı olarak gömülü alt yirmi yaş dişlerinin sınıflandırması şu şekilde yapılmaktadır;

Klas I : M3 mesafesi yirmi yaş dişinin meziodistal uzunluğundan büyüktür.

Klas II : M3 mesafesi yirmi yaş dişinin meziodistal uzunluğuna eşit veya meziodistal uzunluğundan çok az farklıdır.

Klas III : M3 mesafesi yirmi yaş dişinin meziodistal uzunluğundan oldukça azdır. Yükselen ramus ikinci molar dişin hemen distalinden başlar ve M3 mesafesi tamamen kaybolmuştur (123).

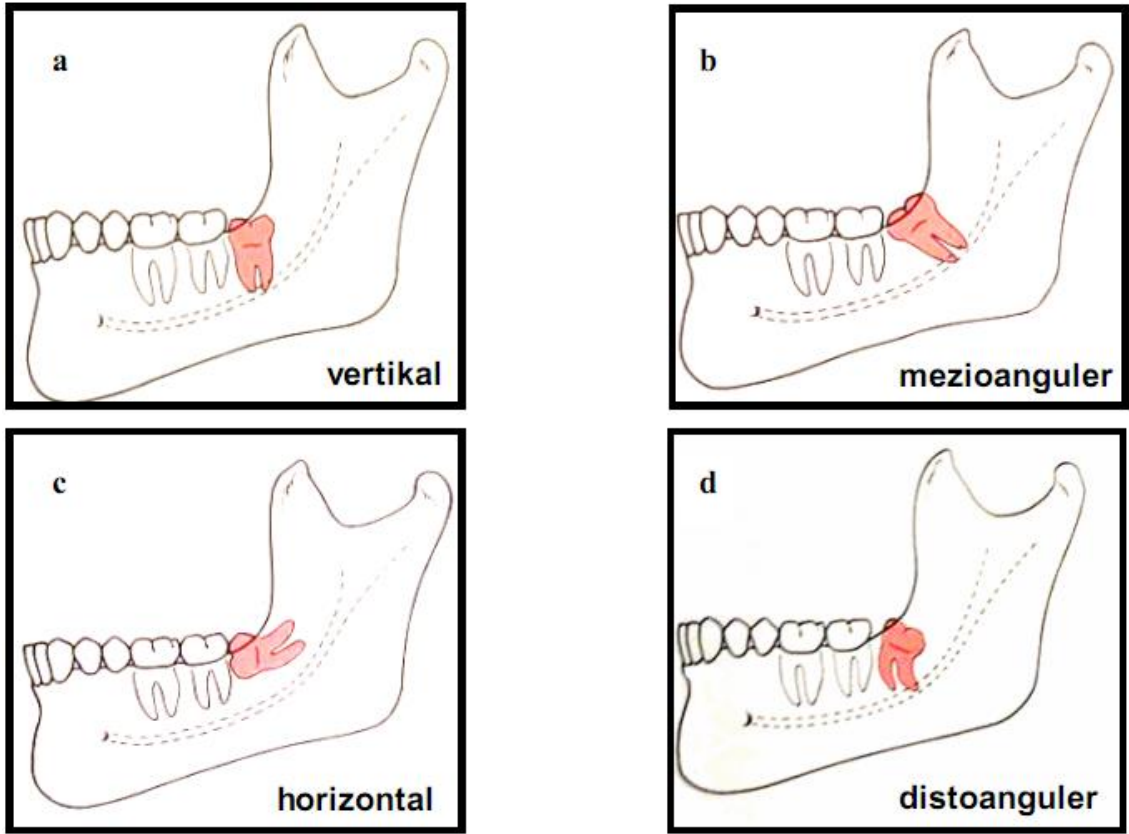


Şekil 2-3. M3 mesafesi

Winter'in 1926 yılında yaptığı üçüncü molar dişlerinin uzun aksının, ikinci molar dişlerin uzun aksına göre sınıflandırılması (şekil 2.4.1-4) şöyledir (123):

1. Vertikal
2. Mezioanguler
3. Horizontal
4. Distoanguler

Üçüncü kriter ise; gömülü yirmi yaş dişinin angulasyonunun tespit edilmesidir. Bu amaçla alt gömülü yirmi yaş dişinin uzun eksenini ile komşu ikinci molar dişin uzun ekseninin yaptığı açı hesaplanmalıdır. Gömülü dişin Winter klasifikasyonuna göre tanımlanabilmesi için bu üç sınıflandırma bir arada kullanılmalıdır (tablo 2.4.5) (76).



Şekil 2-4. Winter Sınıflaması

Tablo 2-5. Gömük dişlerin Winter sınıflamasına göre görülme sıklığı

POZİSYON	GÖRÜLME ORANLARI
Mezioanguler	%45
Vertikal	%40
Horizontal	%10
Distoanguler	%5

Pell-Gregory ramus sınıflamasında gömük alt yirmi yaş dişinin ramus ön kenarı ile ilişkisi esas alınmaktadır. Bu sınıflamaya göre gömük alt yirmi yaş dişleri 3 gruba ayrılmaktadır (120).

Sınıf 1: İkinci molar dişin distal kenarı ile ramus mandibula arasındaki mesafe gömük yirmi yaş dişinin meziodistal boyutundan büyüktür.

Sınıf 2: İkinci molar dişin distal kenarı ile ramus mandibula arasındaki mesafe gömük yirmi yaş dişinin meiodistal boyutundan küçüktür, gömük yirmi yaş dişinin bir kısmı ramus mandibula içindedir.

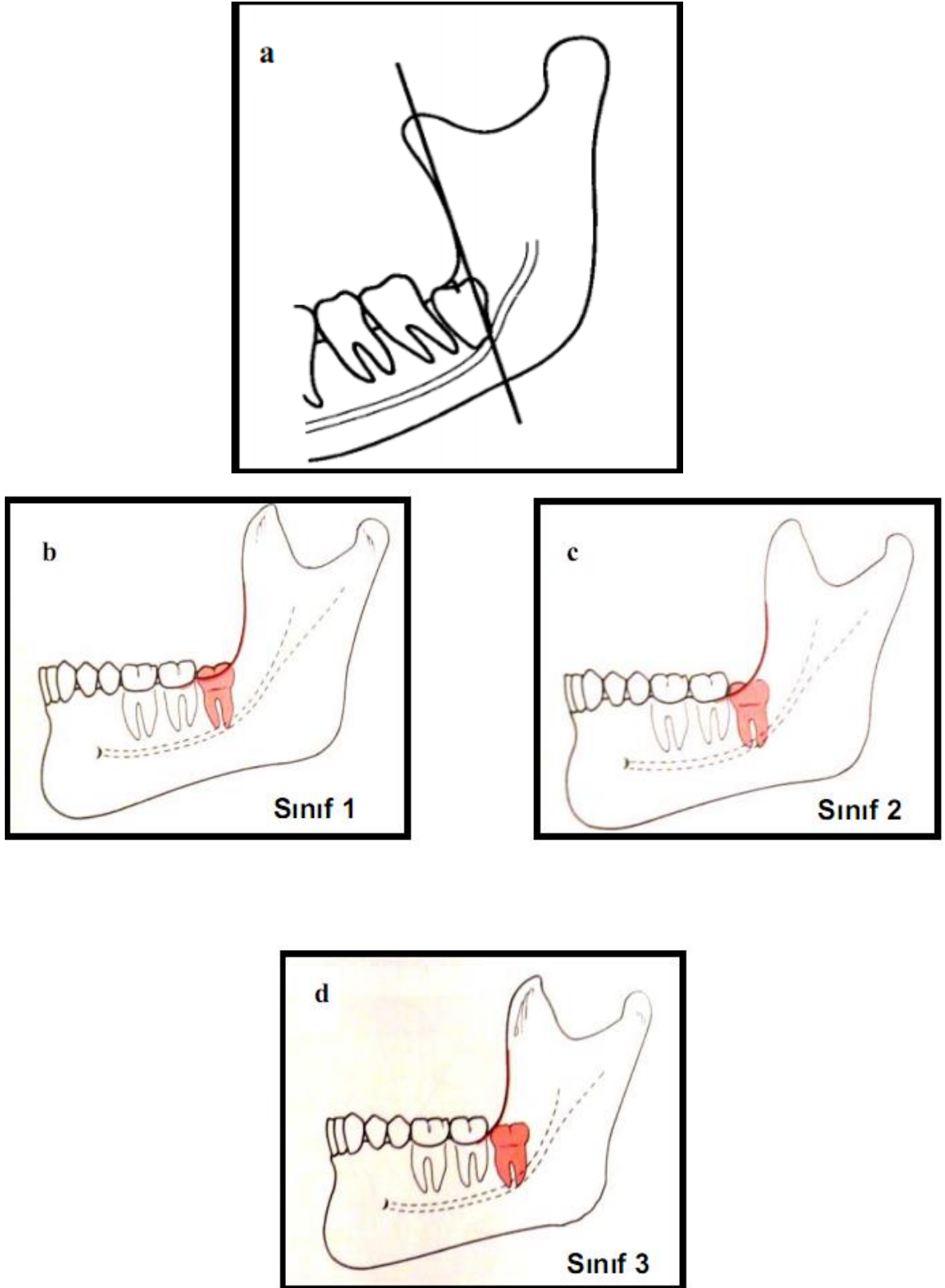
Sınıf 3: Gömük yirmi yaş dişinin tamamı veya çoğunluğu ramus mandibula içindedir.

Pell-Gregory derinlik sınıflamasında ise, gömük yirmi yaş dişinin okluzal düzleminin 2. molar dişin okluzal düzlemine göre seviyesi esas alınmaktadır. Bu sınıflamaya göre alt gömük yirmi yaş dişleri 3 gruba ayrılmaktadır (120):

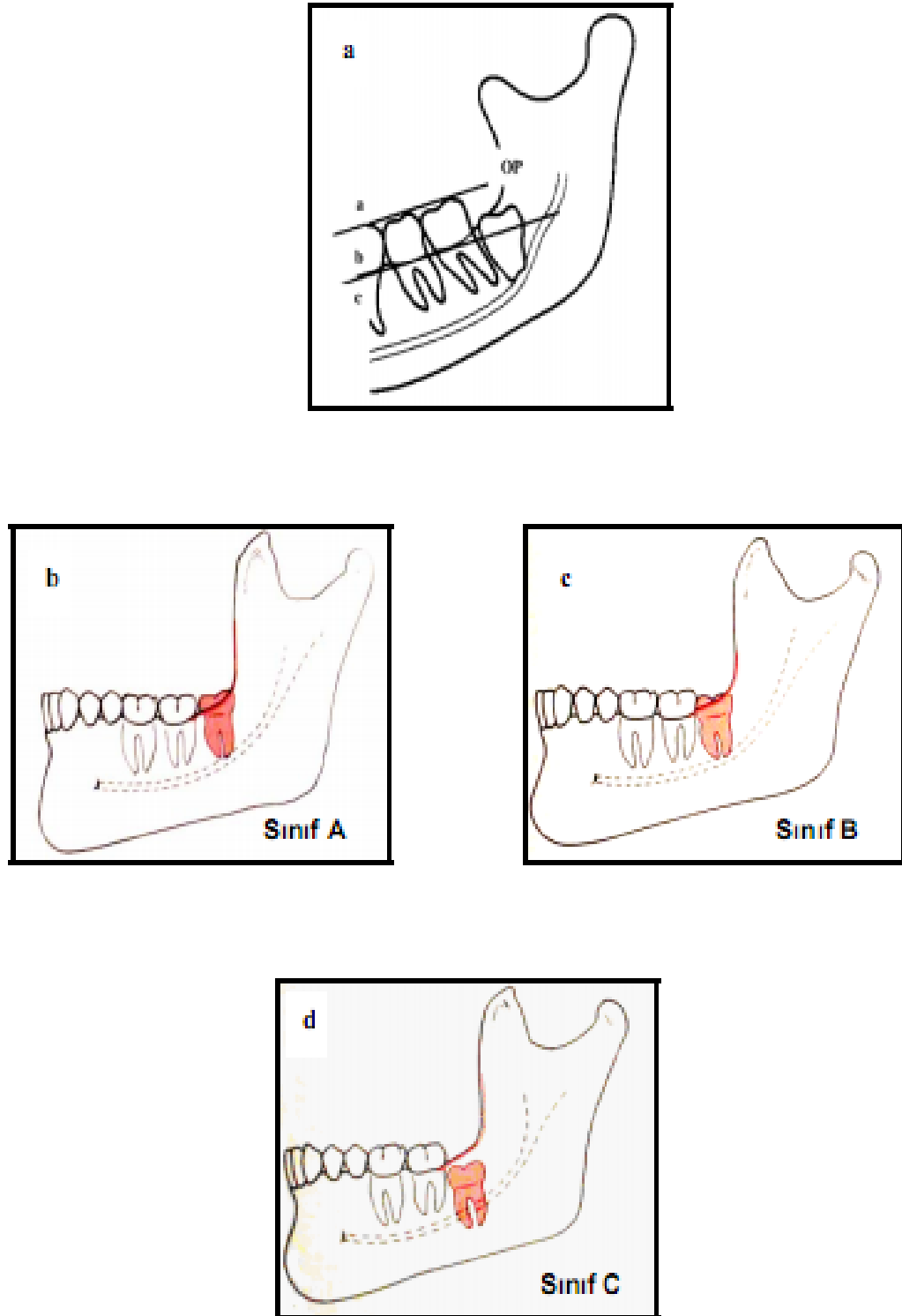
Sınıf A: Gömük yirmi yaş dişinin okluzal düzlemi 2. molar dişin okluzal düzlemi ile eşit seviyededir.

Sınıf B: Gömük yirmi yaş dişinin okluzal düzlemi 2. molar dişin okluzal düzlemi ve servikal çizgisi arasındadır.

Sınıf C: Gömük yirmi yaş dişinin okluzal düzlemi 2. molar dişin servikal çizgisinin alt seviyesindedir.



Şekil 2-5. Pell-Gregory Ramus Sınıflaması: a, b, c, d



Şekil 2-6. Pell-Gregory Derinlik Sınıflaması: a, b, c, d

2.2.5. Gömülü üçüncü büyük azı dişlerinin çekimi için endikasyonlar:

Günümüzde gömülü alt yirmi yaş dişlerinin çekim endikasyonları halen tartışmalı bir konudur. Özellikle asemptomatik dişlerin çekim gerekliliği konusunda çeşitli çalışmalar mevcuttur. Gömülü alt yirmi yaş dişlerinin çekim endikasyonları genel olarak şu şekilde sıralanabilmektedir (1, 6, 89).

1. Perikoronitisin önlenmesi ya da tedavisi
2. Açıklanamayan ağrının tedavisi
3. Çürüklerin önlenmesi
4. Komşu dişlerin kök rezorpsiyonu
5. Ortodontik sebepler
6. Protez altındaki dişler
7. Mandibular kesicilerdeki çarpışıklık
8. Çene kırığının önlenmesi
9. Ortodontik tedaviyi engelleyen dişler
10. Sistemik sağlık sorunları
11. Odontojenik kist ve tümörlerin önlenmesi
12. Ekonomik sebepler
13. Periodontal hastalık
14. Ortognatik cerrahiye hazırlık amacıyla

2.2.6. Üçüncü büyük azı dişi çekimini zorlaştıran hastaya bağlı faktörler:

Gömülü yirmi yaş diş çekimi ile ilgili hastaya bağlı bir çok faktör rol oynamaktadır;

1. Obezite
2. Yoğun kemik varlığı
3. Büyük dil
4. Dilasere kökler

5. Şiddetli öğürme refleksi
6. İnférieur alveoler kanalın pozisyonu
7. İleri yaş
8. Maksiler üçüncü büyük azı dişinin superior pozisyonu
9. Hastanın asabi yapıda olması
10. Alt üçüncü büyük azı dişinin kök uçlarının kortikal kemik içinde olması
11. Anestezinin etkin sağlanamadığı durumlar
12. Atrofik mandibula
13. Operasyon sahasına limitli erişim
14. Maksiler sinüsün lokalizasyonu (89).

2.2.7. Alt Gömülü Yirmi Yaş Dişlerinin Çekim Kontrendikasyonları:

Gömülü alt yirmi yaş dişlerinin çekim kontrendikasyonları üç ana grup halinde sınıflandırılabilir. Bunlar hastanın yaşı, hastanın sistemik durumu ve komşu dokulara zarar verilmesidir (76).

1. Yaş: Gömük yirmi yaş dişleri her yaşta çıkartılabilir; ancak ileri yaşlarda cerrahi sonrası görülen komplikasyonların derecesi artmaktadır. Hasta yaşlandıkça iyileşme cevabı gecikmekte ve gömülü dişten dolayı daha geniş bir postoperatif defekt oluşmaktadır. Buna ek olarak; hastanın yaşı ilerledikçe daha az esnek ve çene kırığına yatkın olan dens kalsifiye kemiğine bağlı olarak cerrahi işlem güçleşmektedir.

Genel bir kural olarak, eğer hasta tam kemik retansiyonlu gömük bir dişe sahipse, diş oral kaviteyle ilişkili değilse ve herhangi bir patolojiye neden olmuyorsa, hasta 40 yaş üstündeyse gömük dişler bırakılabilir. Bunun yerine hastaya, rutin radyografik kontroller önerilmektedir.

2. Sistemik durum: Özellikle ileri yaşlardaki hastalarda; çeşitli kardiyovasküler, pulmoner hastalıklar ve çeşitli sağlık problemlerinin görülme olasılığı artmaktadır. Dolayısıyla patolojisi olmayan dişlerin yaşlı ve sistemik problemleri olan hastalardan çekimi, kontrendikedir. Genç yaşlarda ise, konjenital koagülopatiler, astım ve epilepsi gibi hastalıklar görülebilmektedir. Hastanın genel sistemik durumu ve

kullandığı ilaçlar, cerrahi ve cerrahi sonrası komplikasyonlar açısından değerlendirilerek kontrendikasyon teşkil edip etmediğine karar verilmelidir.

3. Anatamik zorluklar: Gömük yirmi yaş dişlerinin cerrahi olarak çıkartılması komşu anatomik oluşumlarda geri dönüşümü olmayan zararlara neden olacaksa, asemptomatik olduğu düşünülen tam kemik retansiyonlu gömük dişler bırakılabilir. Gömülü dişlerin çekimi komşu sinirler, dişler veya vital dokulara zarar verebilmektedir. Bu nedenle de dişlerin çekilmemesi gerekli olabilmektedir. Gelişimini tamamlamış, tamamen kemik ile kaplı, inferior alveoler sinire yakın dişlerin ağızda bırakılması önerilmektedir (28).

Hekimlere rehber olması açısından genel endikasyon ve kontrendikasyon kriterleri oluşturulmaya çalışılmış olsa da, her vaka kendi içinde değerlendirilmelidir. Her hasta için cerrahi çekimin yapılıp yapılmamasının riskleri veya faydaları ayrı ayrı değerlendirilmeli, hastanın düşünceleri dikkate alınmalıdır. Karar, hastanın durumuna ve bilgilendirilmesine göre hekime bırakılmalıdır (96).

2.2.8. Cerrahi sonrası komplikasyonlar

Tüm cerrahi işlemlerde olduğu gibi gömük alt yirmi yaş dişi cerrahisini takiben erken veya geç dönemde meydana gelebilen, major ve/veya minör komplikasyonlar görülebilmektedir. Major komplikasyonlar, ileri tedavi gerektiren ve bazen geri dönüşümü olmayan çene kırıkları, kanama, kalıcı sinir hasarları ve enfeksiyonlardır. Bu komplikasyonlar nadir görülmektedir. Minör komplikasyonlar ise basit tedavilerle veya tedaviye gerek kalmadan iyileşen; ağrı, ödem ve trismus, ekimoz, kanama, alveoler osteitis gibi komplikasyonlardır. Bu komplikasyonlar sık görülmeleri ve cerrahi sonrası erken dönemde hastanın yaşam kalitesinde yarattıkları olumsuz etkileri nedeniyle oral ve maksillofasiyal cerrahide önemli yer tutmaktadırlar (17, 49, 58, 77, 97).

2.2.8.1. Ağrı

Cerrahi sonrası akut ağrı, genellikle doku yaralanmasına bağlı olarak gelişen enflamasyonun sonucu olarak oluşmaktadır (48). Gömük diş cerrahisi sonrası görülen ağrı, dişin zorluk derecesi ile ilişkilendirilmektedir (27, 129).

Derin ve kronun tamamen kemikle çevrili olduğu gömük dişlerde, çekim sonrası ağrı ve ödemin daha fazla olması; yaranın uzun süre açık kalmasına ve kemikte uzun süre devam eden manipulasyonlara bağlıdır. Cerrahi sonrası ağrı ve ödem, membran

üzerinde antiöksudatif özelliği olan glukokortikoidlerle ve nonsteroidal antienflamatuar ilaçlarla azaltılabilmektedir (65, 74).

Ayrıca lokal buz uygulamaları, serbest sinir uçlarında ve uzak sinir liflerinde uyarılabilirliği azaltarak ve enzimatik aktiviteyi yavaşlatarak ağrı üzerinde etki göstermektedir (113).

Ağrı subjektif bir bulgudur ve ağrı düzeyinin ölçülmesi amacıyla subjektif bir yöntem olan Visual Analog Scale (VAS) geliştirilmiştir. VAS, ağrı düzeyinin ölçümünde hassas, güvenilir ve başarısı kanıtlanmış bir yöntemdir. Literatürde ilk olarak 1974 yılında Huskisson tarafından kullanıldığı rapor edilmektedir (15, 95).

2.2.8.2. Ödem

Cerrahi sonrası ödem, doku travmasına bağlı olarak gelişen enflamatuar cevabın sonucudur. Cerrahi sonrası ödem girişimi takip eden 1. ve 2. günde en üst seviyededir, 3. günden itibaren azalmaya başlar. 7. günde birçok vakada tamamen çözülür. Doku yaralanması ile başlatılan enflamatuar cevapta ilk olarak vazodilatasyon meydana gelmekte; yara sahasında kan akımı artmaktadır. Enflamasyon sırasında, ilk önce kısa süreli arteriyel vazokonstriksiyon daha sonra da vazodilatasyon nedeniyle arteriyol, venül ve kapillerlere doğru artmış kan akımı meydana gelir. Vasküler geçirgenliğin artmasıyla birlikte protein bakımından zengin sıvı dokular arasına yayılmakta ve ödem meydana gelmektedir. Ödem, hem ekstravasküler doku aralıklarında plazma sıvısı ve proteinlerin birikmesiyle hem de doku şişmesi ile oluşur. Postoperatif ödemi minimuma indirmek ve ödemin şiddetini azaltmak amacıyla çok çeşitli antienflamatuar ilaçlar kullanılmaktadır. Bunlar arasında en çok non-steroid antienflamatuar ilaçlar (NSAİİ) kullanılmaktadır. Steroidler, güçlü antienflamatuar etkinlikleri ile cerrahi sonrası ödemin önlenmesi amacıyla kullanılabilmektedir. Gömük yirmi yaş dış cerrahisini takiben lokal buz uygulamasının, cerrahi sonrası ödemin önlenmesinde etkili olduğu, dokular arası sıvı birikimini ve enflamasyonunu azaltarak; kanamayı ve bakteri çoğalmasını kontrol altına aldığı rapor edilmektedir (2, 10, 82).

2.2.8.3. Trismus

Gömük alt yirmi yaş dış cerrahisini takiben, enflamatuar cevaba bağlı olarak başta masseter kası ve iç pterygoid kas olmak üzere çiğneme kaslarında meydana gelen spazm sonucu, ağız açıklığında kısıtlanma görülmektedir. Trismus ve postoperatif ağrı

arasında güçlü bir ilişki vardır. Gömük yirmi yaş diş cerrahisini takiben görülen trismus, cerrahi sonrası 1. ve 2. günlerde maksimum seviyededir. Genellikle cerrahi sonrası 7. günde tamamen geriler, bazı vakalarda 10. güne kadar devam edebildiği rapor edilmektedir (79).

2.2.8.4. Alveoler osteitis (AO)

Alveoler osteitis (AO), diş çekimini takiben günler sonra ortaya çıkan şiddetli ve zonklayıcı ağrının ve ağız kokusunun mevcut olduğu klinik tablodur. AO lokalize bakteriyel enfeksiyonun birincil sonucudur. AO'nun lokalize bakteriyel enfeksiyonla veya sonradan meydana gelen fibrinoliz sonucunda oluştuğu düşünülmektedir.

Geniş bir literatür taraması sonucundarısk faktörleri ileri yaş, hastanın cinsiyetinin kadın olması, oral kontraseptif kullanımı, sigara, cerrahi travma ve perikoronitis olarak bulunmuştur (47).

Postoperatif antibiyotik kullanımı, AO'yu önlemede etkili veya AO oluşumunu takiben tedavi edici değildir. Postoperatif gargara ise dokuya minimum travma edilerek cerrahi sahadaki bakteri kontaminasyonunun azaltılmasında; iyi bir hemostaz sağlanmasında ve kemik dokusunun steril serum fizyolojik ile tekrar tekrar yıkanması ile alt çenede ağırlı bir komplikasyon olan alveolit oluşumunun azaltılmasında etkili olduğu ileri sürülmektedir. Butamben, ojenol ve iodoform içeren alveogyl çekim soketine yerleştirilerek başarılı sonuç alınmıştır. Ojenol protein denatüre edici fenolik bir bileşik olmasının yanı sıra nörotoksiktir ve nöronal iletimi engeller. İodoform ise antibakteriyel bir ajandır (7, 99).

2.2.8.5. Enfeksiyonlar

Odontojenik enfeksiyonlar pre ve postoperatif durumlarda, en büyük grup olarak streptokokların mevcut olmasına karşın anaerobik mikroorganizmaların baskın olduğu miks tipte enfeksiyonlardır. Postoperatif enfeksiyona neden olan bakteriler çoğunlukla konakta yaşayan endojen bakterilerdir. Oral florada bulunan mikroorganizmalar lokal veya sistemik konak savunmasının bozulduğu anda patojenite kazanırlar. Fasiyal aralıklarla yakın ilişkisi olan 20 yaş dişlerinde gelişen enfeksiyonlar, masseterik, sublingual, submandibular, pterigomandibular, temporal, bukkal ve faringeal boşluklar gibi bazı bölgelere yayılabilir. Postoperatif enfeksiyonun tedavisi, uygun antibiyotığın sistemik olarak verilmesi ve cerrahi drenajdır (99).

2.2.8.6. Kanama

Kanama operasyon sırasında (0.7%) ve sonrasında (0.1%) olmak üzere iki şekildedir. Sebepleri lokal veya sistemik olabilir. Distoangular pozisyondaki veya derindeki dişlerde bunun yanında yaşlı hastalarda aşırı kanama olabilir (54).

Sistemik hemoraji (hemofili A ya da B): Plazma kaynaklı veya rekombinant VIII kullanılır. Antitrombotik medikasyon (kumadin: warfarin sodyum) preoperatif periyotta heparin rejimine dönüştürülebilir.

Lokal faktörler (yumuşak doku ve damar hasarı): Gaz tampon ile çekim soketlerine 45 dakika boyunca basınç yapılır. Abzorbe olabilen jelatin sünger, traneksamik asit gibi fibrin stabilize edici faktörler kullanılarak sokete sutürlerle stabilize edilir.

Kemik içi kanamalar, kemik mumu ile durdurulabilir (23, 47).

2.2.8.7. Komşu dişlere hasar verilmesi:

Komşu ikinci büyük azı dişte hasar görme sıklığı (0.3%-0.4%) genelde gömülü yirmi yaş dişi aşırı eleve edilirken meydana gelmektedir. Cerrahi elevatörlerin doğru kullanımı bu komplikasyonu önlemektedir (47).

2.2.8.8. Mandibular fraktür:

Mandibular fraktür gömülü alt yirmi yaş diş çekimi sırasında çok nadir oluşan bir komplikasyondur (0.0049%) (67).

Diş çekimi yapılırken, dikkatsizlik ve aşırı kuvvet uygulanmasına bağlı olarak operasyon esnasında veya postoperatif dönemde alt çenede kırık görülebilir, bunun yanı sıra hastanın bazı sistemik veya lokal rahatsızlıkları da ilgili bölgede kemiğin zayıflamasına ve alt çene kırığına neden olabilmektedir. Yaşlı hastalarda kemik yoğunluğundaki artış ve kemik esnekliğinin kaybolmasından dolayı, görülme olasılığı genç hastalara göre daha fazladır. Operasyon sonrası meydana gelen alt çene kırıkları genellikle 13 ve 21 gün aralığında meydana gelmektedir ve bunun en önemli sebebi çiğneme kuvvetidir. Bunun yanı sıra fizyolojik atrofi, osteoporoz, kist, tümör veya enflamasyon gibi sistemik veya lokal rahatsızlıklara ve patolojik proseslere bağlı olarak kemik yoğunluğunun azaldığı durumlarda da cerrahi elevasyon sırasında aşırı güç uygulanımı sonucu alt çene kırıkları oluşabilmektedir (3, 58, 67).

2.2.8.9. Üçüncü büyük azı diş çekimini takiben sinir hasarı:

Üçüncü büyük azı diş kökünün mandibuler kanal ile ilişkili olduğu durumlarda, postoperatif n. alveolaris inferiorun yaralanma riski bulunmaktadır. Alt üçüncü büyük azı diş cerrahisi sonrasında n. alveolaris inferior yaralanması ihtimali radyolojik değerlendirme ile tahmin edilebilir. Üçüncü büyük azı dişinin çekimini takiben sinir hasarı oluşumu 0.5% ile 5% arasında değişmektedir (100, 112).

Direk hasar: Anestezik madde enjeksiyonunu takiben; ezilme yaralanmalarında, çekim sırasında, yumuşak doku cerrahisi sırasında ve alet yaralanmaları sonrasında meydana gelebilir.

İndirekt hasar: Kök enfeksiyonları, hematoma basıncı ve cerrahi sonrası ödem gibi fizyolojik fenomenler sonucunda oluşur.

N.Lingualis, alt üçüncü büyük azı diş cerrahisi, ortognatik cerrahi, mandibular travma, tükürük bezi cerrahi tedavisi, benign veya malign lezyonların tedavisi ve preprotetik cerrahi gibi oral ve maksillofasial cerrahi işlemlerde, alt çenenin posterior lingual korteksi ile ilişkili olmasından dolayı zarar görebilir. Bu komplikasyon lokal anestezi esnasında sinire temas edilmesi, başlangıç insizyonunda sinirin zedelenmesi, dokuların eleve edilirken ezilmesi, sinirin dikkatsizce gerilmesi, lingual kemiğin kırılması ve sonrasında keskin kemik çıkıntılarının bırakılması nedeniyle, dental aletlerle çekim bölgesinin kürete edilmesi esnasında, frezle kemik kaldırılırken, çekim bölgesine dikiş atılırken veya dry soket gibi çekim soketinde tekrar işlem yapılması gerektiği durumlarda görülebilmektedir (11, 16, 24, 70, 75). Retromolar alanda bulunan lingual sinire zarar vermekten kaçınmak için flepler bukkal alana daha yakın kaldırılabilir. Her ne kadar operasyon sırasında ekartörle lingual sinirin korunabileceği önerilse de lingual sinir hasarı insidansı yüksek olduğu için, lingual kemik osteotomisi ve lingual septum tarafında agresif küretaj ve folikül ayırmadan kaçınmak gerekmektedir.

Sinir hasarları üç şekilde belirti verebilir. Bunlar: dizestezi, parestezi ve anestezi (25).

Çoğu durumda, yaralanan sinir kendiliğinden iyileşir, inferior alveolar sinirin kalıcı hasarı %1'den daha az rapor edilmiştir (8, 90, 114).

2.2.8.10. Gömülü yirmi yaş dişinin komşu localara kaçması:

Mandibular üçüncü büyük azı dişleri iatrojenik olarak sublingual, submandibular, pterigomandibular ve lateral faringeal boşluklara kaçabilir.

İnce veya dehisensli lingual kortikal kemik gibi anatomik faktörler veya lüksasyon sırasında aşırı ve kontrolsüz kuvvet uygulanması gibi etkenler bu komplikasyona sebep olabilir (41, 57, 69, 73, 81, 88, 108, 127).

Yueb Huang ve ark. yer değiştirmiş bir üçüncü büyük azı dişi ile ilgili bir derleme yayınlamışlardır (130); derleme 1958-2005 yılları arasındaki literatürleri içermektedir: derleme sonucunda cinsiyet farkı bulunmamıştır ve hayatın dördüncü ve beşinci dekadlarında bu komplikasyonun meydana gelme olasılığının daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu komplikasyonun tedavisi için öneriler; soket tükürük emici ve irigasyon ile pıhtı uzaklaştırılarak temizlenir ve böylelikle soketin içi görsel olarak lingualdeki kemiğin perforasyon ya da bütünlüğü muayene edilir. Çoğu zaman posterior dişlerin üzerinden lingual flepin kaldırılması gerekir. Soketin anterior ve posterior kenarından, apikal hizasının hemen üstünden yapılan yatay bir kesi ile birlikte U şeklinde bir osteotomi yapıp keski çisel ile hafifçe tıklatılarak ve parmak basıncı kullanılarak lingual plak kırılabilir. Yumuşak dokunun perfore edilmemesine dikkat edilir. Mukoza ve periostun tutunmuş olduğu lingual kemik soketin alt kısmının görülebilmesi için linguale doğru retrakte edilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda tedavilerini gerçekleştirmek üzere hastalardan istemiş olduğumuz, görüntü alanı (FOV) 7,5x10 cm, 7,5x14,5 cm ve 13cm x 14,5cm olan (SOREDEX Scanora, Helsinki, Finland) 3D tomografi cihazı kullanılarak çekimleri yapılan 209 dental volümetrik tomografi (DVT) OnDemand3DApp 1.0.9.1138 program (Cyber med, CA, USA) kullanılmıştır. 2010-2013 yılları arasında çeşitli endikasyonlarla istenilmiş olan DVT görüntüleri, elde edilmiş,retrospektif olarak incelenmiştir. Kesitlerin kalınlıkları 0.5 mm olacak şekilde ayarlanmıştır. Çalışmamızda kullanılan dental volümetrik tomografiler için İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (Sayı: 723, Karar No: 2013/686) etik kurul ilkelerine uygun olarak onam alınmıştır.

Çalışmaya daha önce alt çenesinden herhangi bir sebeple bilgisayarlı volumetrik tomografi çekirmiş olan ve bu tomografi görüntülerinde 20 yaş dışı görülebilen 209 hasta dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında bu hastaların (DVT) kesitleri üzerinde ölçümler birbirine bağımsız iki gözlemci tarafından ayrı ayrı yapılmıştır.

3.1. Dahil olma kriterleri

Mandibulada bulunan gömülü yirmi yaş diş kökünün apeksi ile lingual korteksin mesafesi ölçülmüştür, kök ile mandibular kanal ilişkisine (lingual, intraradikular, bukkal, inferior) bakılmıştır.

Çalışmada dişin hangi taraf olduğu, hastanın cinsiyeti, tarih (ilk çekilen ve son çekilen röntgen tarihi dikkate alınmıştır).

Çalışmada ölçüm iki kişi tarafından yapılmıştır.

3.2. Dahil olmama kriterleri

Mandibulada posterior bölgede bulunan kistler, patolojik lezyonlar ve kırıklar.

Ortopantomografide dişler pozisyonlarına göre vertikal, mezioanguler, horizontal ve distoanguler olmak üzere sınıflandırılmıştır. Her diş için 2 ölçüm yapılmıştır. Eğer dişte birden fazla kök var ise, en lingualde kalan kök dikkate alınmıştır.

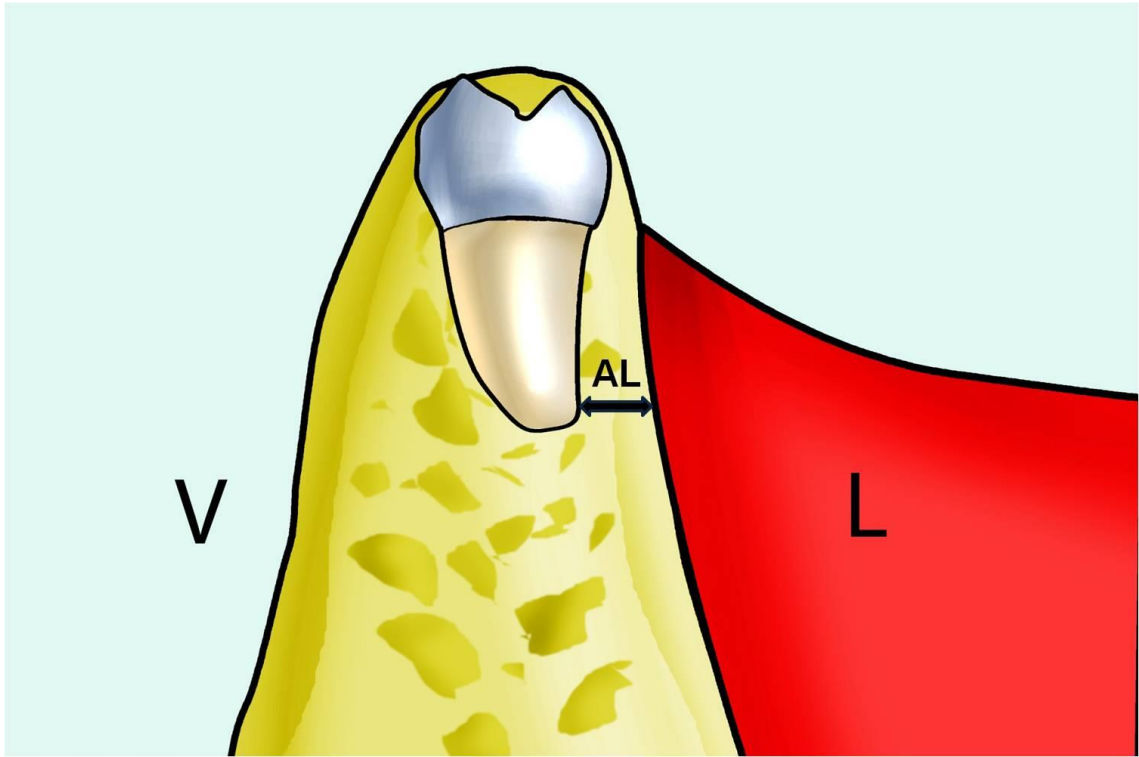
3.3. Çalışma grupları

Çalışma gömük alt yirmi yaş dişi var olan 209 hastadan daha önce çekilen 3D volümetrik tomografisi olan hastalar üzerinde yapılmıştır.

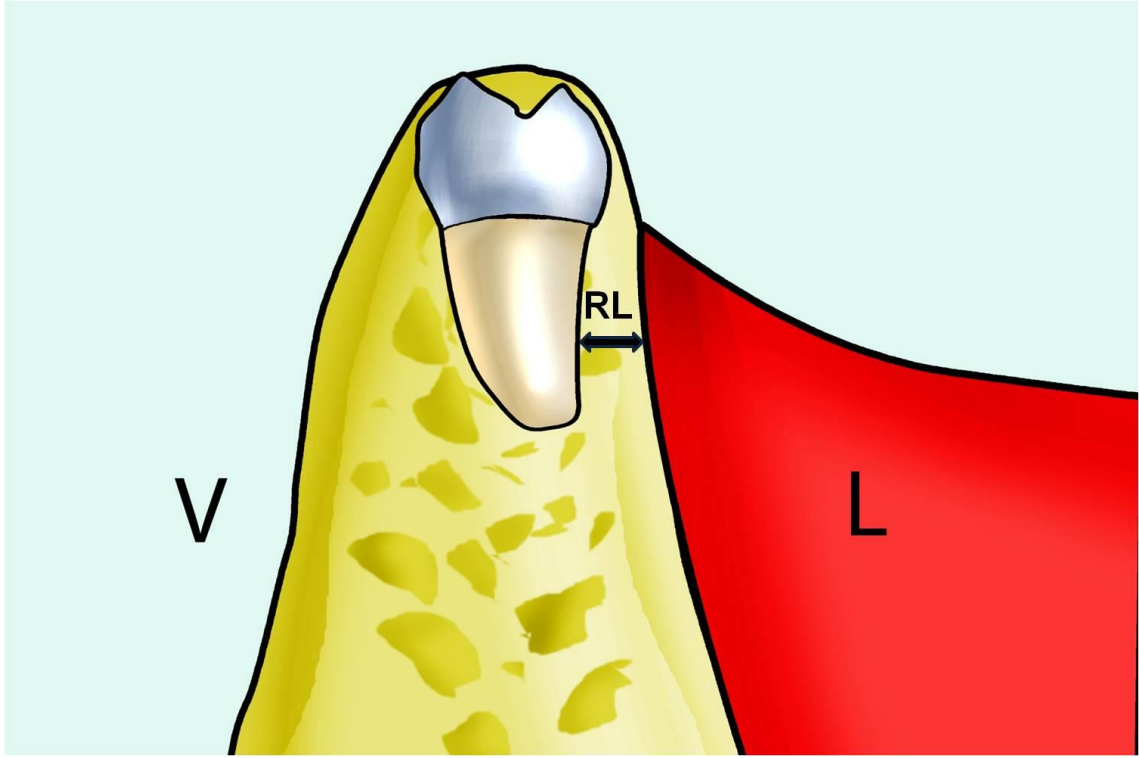
EMES ve ark. yaptığı sınıflamaya göre, çalışmada iki nokta esas alınmıştır (38);

1. Kökün apeksi ve lingual kortikal kemik arasındaki en yakın mesafe (AL).

2. Kökün apikal yarısının lingual kortekse en yakın olduğu nokta ve lingual korteks arasındaki en yakın mesafe (RL).



Şekil 3-1. Kökün apeksi ile lingual kortikal kemik arasındaki en yakın mesafe (AL)



Şekil 3-2. Kökün apikal yarısının lingual korteks en yakın olduğu nokta ile lingual korteksin arasındaki mesafe (RL)

3.4. İstatistiksel Analizler

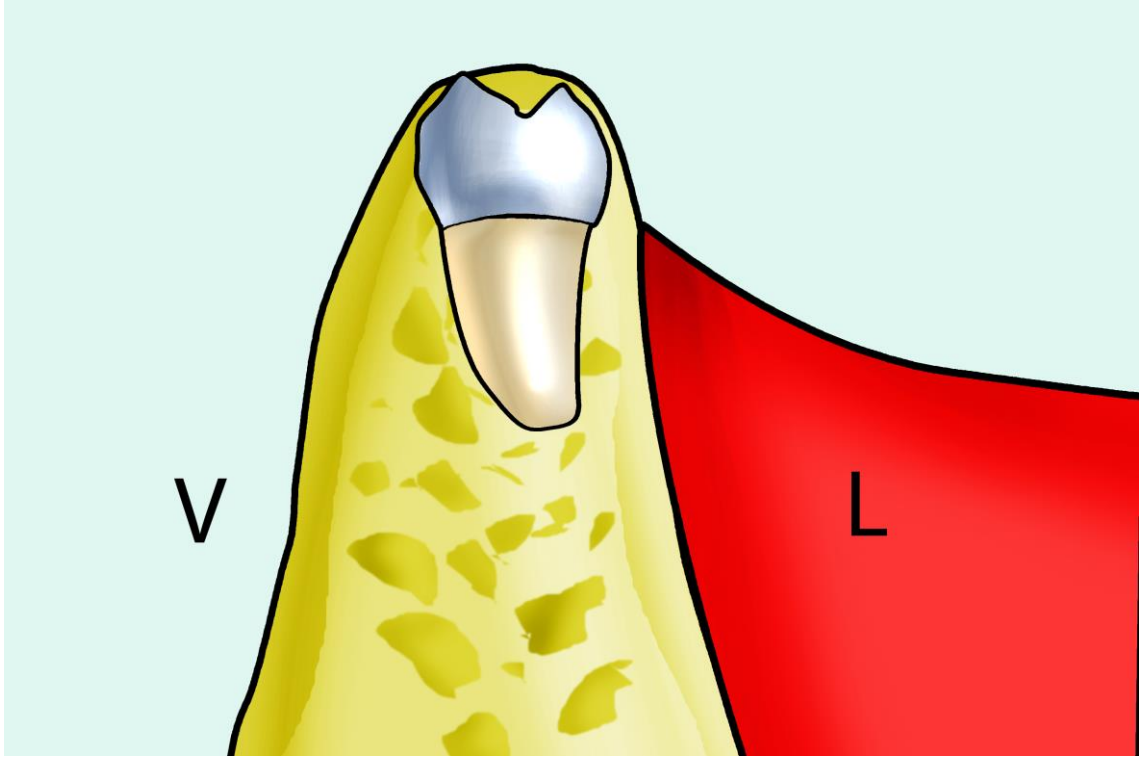
Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS USA Statistics 22.0 programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanı sıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi ve Fisher-Freeman Halton Exact testi kullanılmıştır. İki gözlemci arasındaki uyumun analizi için Kappa uyum katsayısı hesaplanmıştır. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

EMES ve ark.(38) yaptıkları sınıflandırmada, Kök-lingual kemik korteks ilişkisini 3 gruba ayırmışlardır:

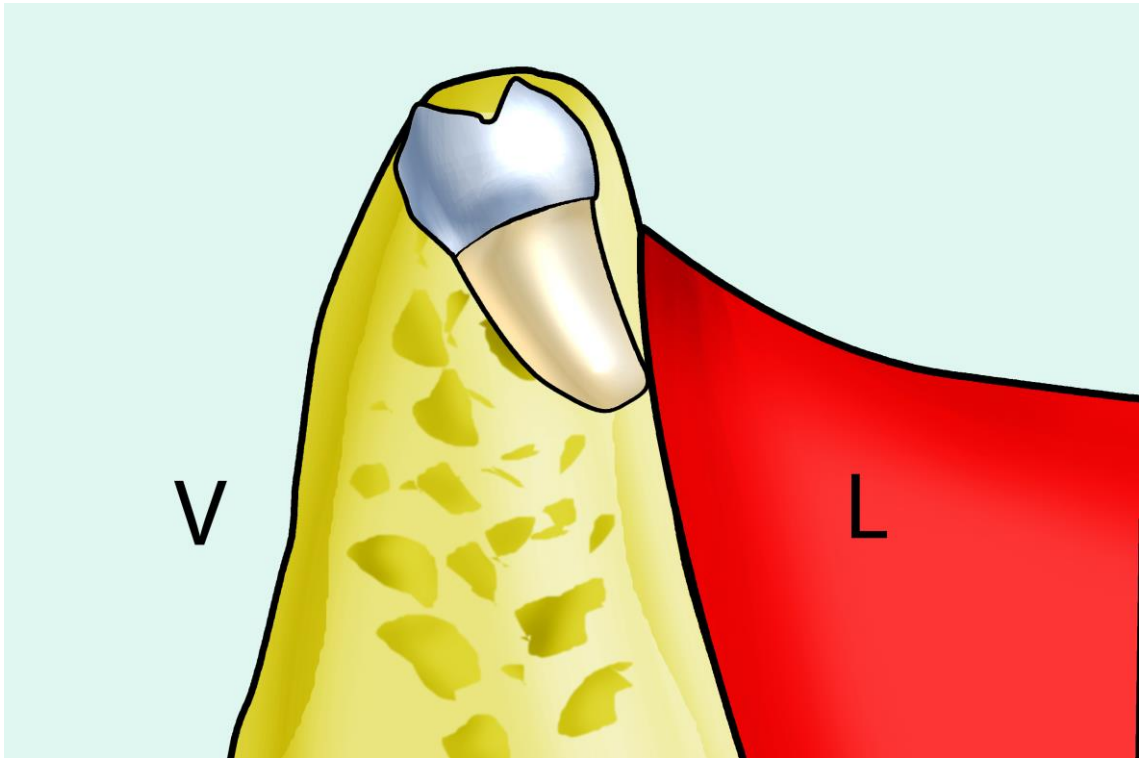
İlişki tip A, kök ve lingual kemik korteks arasında bir miktar kemik mevcuttur (+).

İlişki tip B, kök, ağız tabanı ile ilişkidir ancak yumuşak dokuya çıkmamıştır (0).

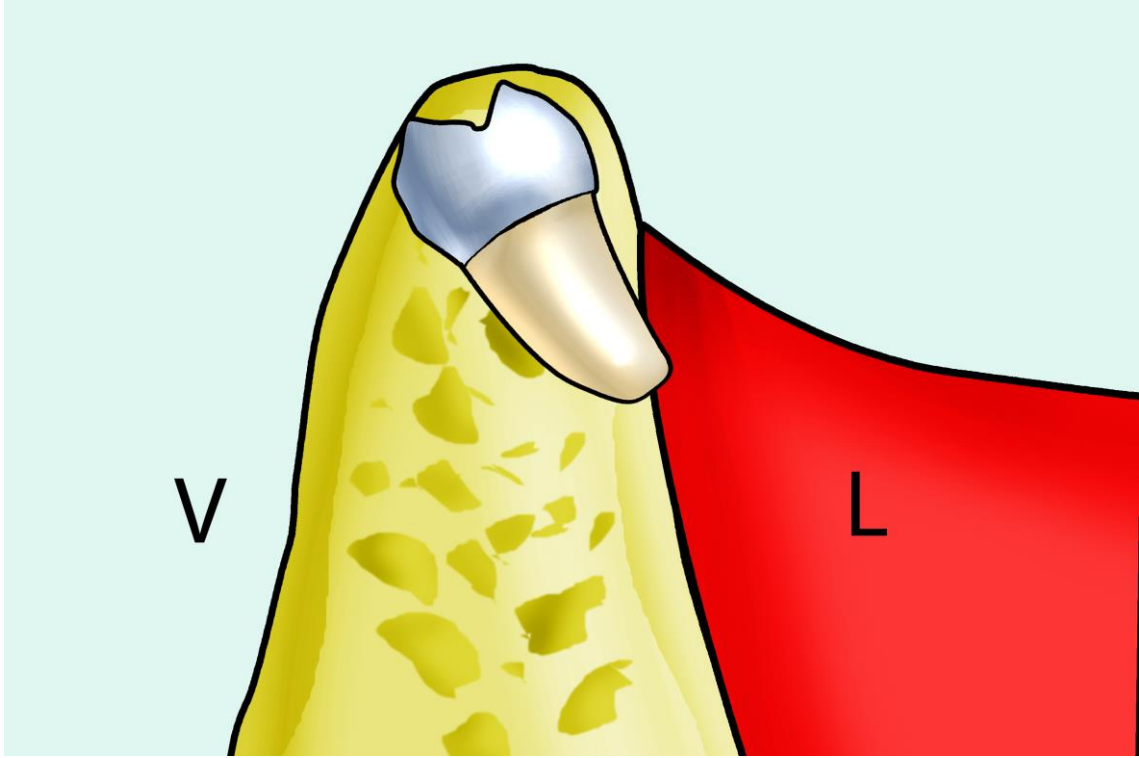
İlişki tip C, kök lingual mukozaya protrüze olmuş durumdadır (-).



Şekil 3-3. İlişki tip A, kök ve lingual kemik korteks arasında bir miktar kemik mevcuttur.



Şekil 3-4. İlişki tip B, kök ve lingual yumuşak doku arasında kemik yoktur kök ve mukoza, kök mukozaya protrude olmadan iletişim halinde bulunur.



Şekil 3-5. İlişki tip C, kök lingual yumuşak dokuya direk protrüze olmuş durumdadır.

4. BULGULAR

Bu ölçümlerde mandibular gümülü yirmi yaş dişin köklerine, köklerin çevresindeki kemiğin kalınlığına, anatomik yapıya (mandibular kanal, inferior alveolar sinir) ilişkisine bakılmıştır.

Tablo 4-1. Demografik Özelliklerin Dağılımı

		Min-Max	Ort±SS
Yaş (yıl)		17-92	34,83±13,44
		N	%
Cinsiyet	Kadın	121	57,9
	Erkek	88	42,1
Taraf	Sağ	101	48,6
	Sol	107	51,4
Pozisyon	Vertikal	63	30,1
	Mezioanguler	82	39,2
	Horizontal	46	22
	Distoanguler	18	8,6

Olguların yaşları 17 ile 92 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması 34.83±13.44 yıldır.

Olguların 121'i (%57.9) kadın, 88'i (%42.1) erkektir.

Taraf dağılımı incelendiğinde 101 (%48.6) olguda sağ taraf, 107 (%51.4) sol taraf olduğu görülmektedir.

Pozisyon dağılımı incelendiğinde olguların 63'ünde (%30.1) vertikal dişlerin, 82'sinde (%39.2) mezioanguler dişlerin, 46'sında (%22) horizontal dişlerin, 18'inde (%8.6) distoanguler dişlerin olduğu görülmektedir.

Tablo 4-2. Kök ½ ve Apex'e İlişkin Özelliklerin Dağılımı

		Min/Max	Ort±SS
Kök ½	1. gözlemci	-8,6 / 5,5	0,45±1,43 (0)
	2.gözlemci	-7,7 / 6,53	0,41±1,34 (0)
	Ortalama	-8,15 / 3,85	0,41±1,30 (0,12)
Apex	1. gözlemci	-3,23 / 8,29	1,08±2,0 (0,91)
	2.gözlemci	-3,7 / 8,44	1,02±1,83 (0,76)
	Ortalama	-2,99 / 8,17	1,13±1,82 (0,89)
		n	%
Kök Ortalama	(-)	41	19,6
	0	63	30,1
	(+)	105	50,2
Apex Ortalama	(-)	36	17,2
	0	36	17,2
	(+)	137	65,6

1. gözlemcinin kök ½ ölçümleri -8.6 ile 5.5 arasında değişmekte olup, ortalaması 0.45±1.43, medyanı 0'dır. 2. gözlemcinin kök ½ ölçümleri -7.7 ile 6.53 arasında değişmekte olup, ortalaması 0.41±1.34, medyanı 0'dır. İki gözlemcinin kök ½ ölçümlerinin ortalaması -8.15 ile 3.85 arasında değişmekte olup, ortalaması 0.41±1.30, medyanı 0.12'dir. İki gözlemcinin kök ½ ölçümünün ortalaması (-) olan 41 (%19.6) olgu, 0 olan 63 (%30.1) olgu, (+) olan 105 (%50.2) olgu bulunmaktadır.

1. gözlemcinin apex ölçümleri -3.23 ile 8.29 arasında değişmekte olup, ortalaması 1.08±2.0, medyanı 0.91'dir. 2. gözlemcinin apex ölçümleri -3.7 ile 8.44 arasında değişmekte olup, ortalaması 1.02±1.83, medyanı 0.76'dır. İki gözlemcinin apex ölçümlerinin ortalaması -2.99 ile 8.17 arasında değişmekte olup, ortalaması

1.13±1.82, medyanı 0.89'dur. İki gözlemcinin apex ölçümünün ortalaması (-) olan 36 (%17.2) olgu, 0 olan 36 (%17.2) olgu, (+) olan 137 (%65.6) olgu bulunmaktadır.

Tablo 4-3. Kök Kanal İlişkisi, Mental Uzatma ve FOV Dağılımı

		n	%
Kök Kanal İlişkisi	Inferior	51	24,4
	Intraradikuler	64	30,3
	Bukkal	52	24,9
	Lingual	42	20,1
Mental Uzatma	Yok	196	93,8
	Var	13	6,2
FOV	130x145	18	8,6
	75x100	68	32,5
	75x145	123	58,9

Kök kanal ilişkisi incelendiğinde 51 (%24.4) olguda inferior, 64 (%30.3) olguda intraradikuler, 52 (%24.9) olguda bukkal, 42 (%20.1) olguda lingual olduğu görülmektedir.

Olguların 196 (%93,8)'sında mental uzatma görülmemekte olup 13 (%6.2)'ünde görülmektedir.

FOV dağılımı incelendiğinde 18 (%8.6) olguda 130x145, 68 (%32.5) olguda 75x100, 123 (%58.9) olguda 75x145 olduğu görülmektedir.

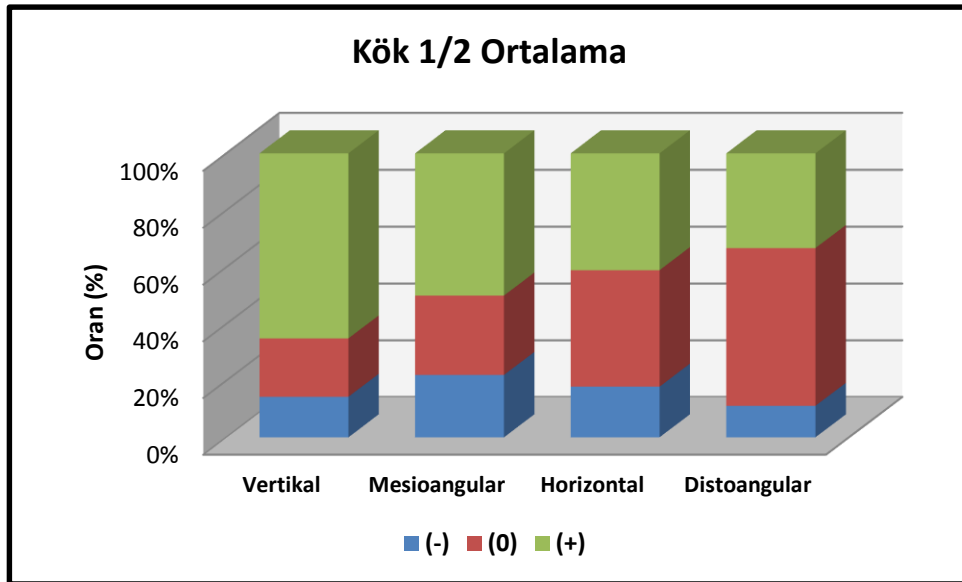
Tablo 4-4. Pozisyona Göre Kök ½ Ortalama ve Apex Ortalama Ölçümlerinin Değerlendirmesi

	Pozisyon				P
	Vertikal	Mesioanguler	Horizontal	Distoanguler	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Kök ½ ortalama (-)	9 (%14,3)	18 (%22)	12 (%16,1)	2 (%11,1)	0,027*
0	13 (%20,6)	23 (%28)	17 (%37)	10 (%55,6)	
(+)	41 (%65,1)	41 (%50)	17 (%37)	6 (%33,3)	
Apeks ortalama (-)	8 (%12,7)	17 (%20,7)	8 (%17,4)	3 (%16,7)	0,013*
0	4 (%6,3)	19 (%23,2)	12 (%26,1)	1 (%5,6)	
(+)	51 (%81)	46 (%56,1)	26 (%56,5)	14 (%77,8)	

Fisher-Freman Halton Exact test kullanıldı

* $p < 0.05$

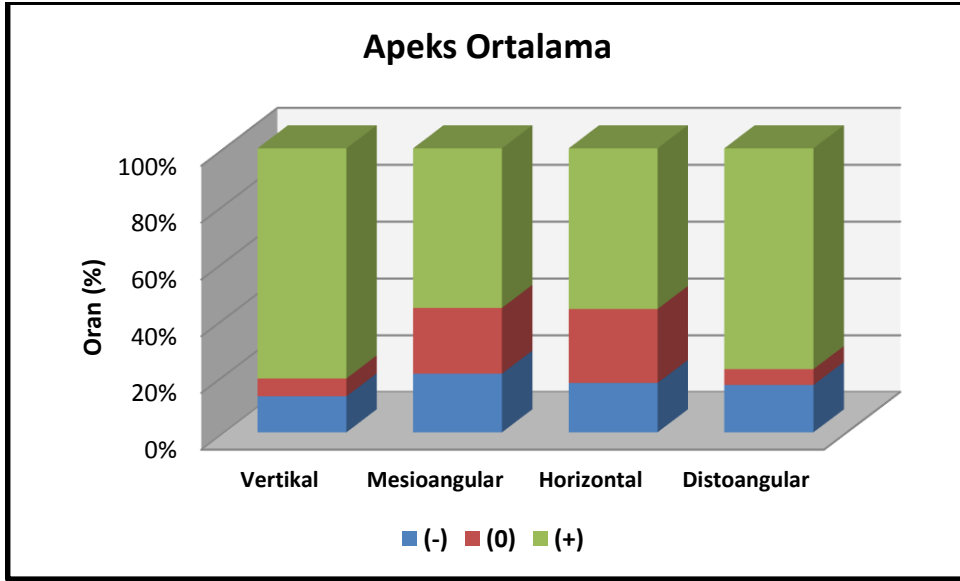
Pozisyona göre kök ½ ortalama ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.05$). Horizontal ve distoanguler gruplarda kök ½ ortalama düzeyi 0 olan olguların oranı vertikal ve mezioanguler gruplara göre yüksek bulunmuştur. Vertikal ve mezioanguler gruplarda da kök ½ ortalama düzeyi (+) olan olguların oranı horizontal ve distoanguler gruplara göre yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 4-1. Pozisyona göre kök ½ ortalama ölçümleri

Pozisyona göre apeks ortalama ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.05$). Mezioanguler ve horizontal gruplarda apex ortalama düzeyi 0 olan olguların oranı Vertikal ve distoanguler gruplara göre yüksek

bulunmuştur. Vertikal ve distoanguler gruplarda da apex ortalama düzeyi (+) olan olguların oranı Mezioanguler ve horizontal gruplara göre yüksek bulunmuştur.



Şekil 4-2. Pozisyona göre apeks ortalama

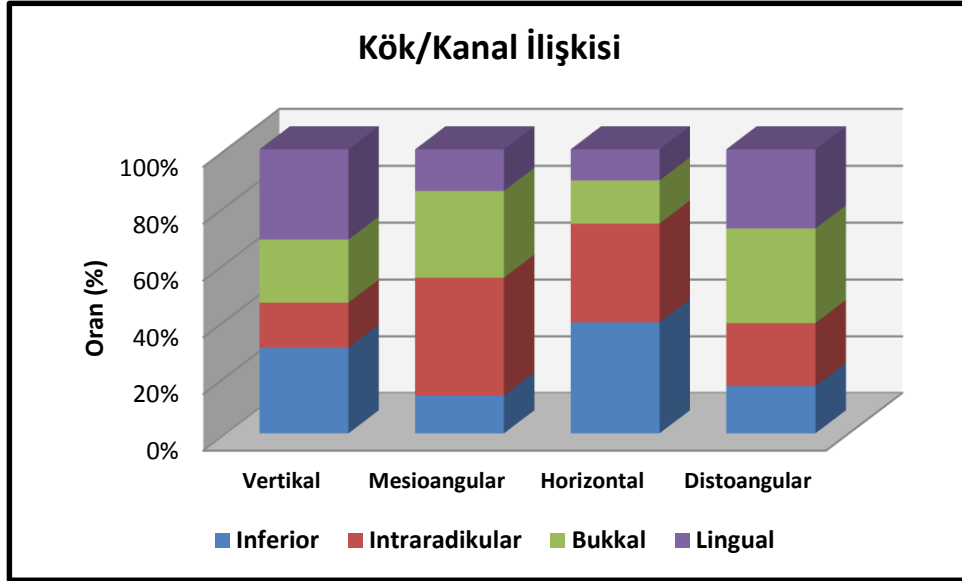
Tablo 4-5. Pozisyona Göre Kök/Kanal İlişkisi Değerlendirmesi

Kök/Kanal İlişkisi	Pozisyon				P
	Vertikal	Mesioanguler	Horizontal	Distoanguler	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Inferior	19 (%30,2)	11 (%13,4)	18 (%39,1)	3 (%16,7)	0,001**
Intraradiküler	10 (%15,9)	34 (%41,5)	16 (%34,8)	4 (%22,2)	
Bukkal	14 (%22,2)	25 (%30,5)	7 (%15,2)	6 (%33,3)	
Lingual	20 (%31,7)	12 (%14,6)	5 (%10,9)	5 (%27,8)	

Ki-Kare test kullanıldı

** $p < 0.01$

Pozisyona göre kök/kanal ilişkisi durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.01$). Vertikal ve horizontal gruplarda inferior olguların oranı diğer gruplara göre yüksek, Mesioanguler ve horizontal gruplarda intraradikular olguların oranı yüksek; mesioanguler ve distoanguler gruplarda bukkal olguların oranı yüksek; vertikal ve distoanguler gruplarda lingual olguların oranı yüksek saptanmıştır.



Şekil 4-3. Kök/ kanal ilişkisi

Tablo 4-6. Kök ½ Ölçümleri İçin Gözlemciler Arası Uyum Değerlendirmesi

Kök ½	1.Gözlemci				Kappa
	(-)	0	(+)	Toplam	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
2. Gözlemci (-)	29 (%13,9)	2 (%1)	2 (%1)	33 (%15,8)	0,726*
0	9 (%4,3)	63 (%30,1)	16 (%7,7)	88 (%42,1)	
(+)	1 (%0,5)	6 (%2,9)	81 (%38,8)	88 (%42,1)	
Toplam	39 (%18,7)	71 (%34)	99 (%47,4)	209 (%100)	

* $p < 0.05$

Kök ½ ölçümlerinde 1.gözlemci ve 2.gözlemci arasında uyum görülmektedir. Tesadüfi olmayan uyum oranı %72.6 ($p:0.001$; $p<0.01$) olarak saptanmıştır.

1. gözlemciye göre olguların %18.7'sinin kök ½ ölçümü (-) dir, 2. gözlemciye göre de bu oran %15.8'dir. 1. gözlemciye göre olguların %34'ünün kök ½ ölçümü 0'dır, 2. gözlemciye göre de bu oran %42.1'dir. 1. gözlemciye göre olguların %47.4'ünün kök ½ ölçümü (+) dır, 2. gözlemciye göre de bu oran %42.1'dir.

Tablo 4-7. Apeks Ölçümleri İçin Gözlemciler Arası Uyum Değerlendirmesi

Apeks	1.Gözlemci				Kappa
	(-)	0	(+)	Toplam	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
2. Gözlemci					
(-)	34 (%16,3)	0 (%0)	2 (%1)	36 (%17,2)	0,800**
0	10 (%4,8)	36 (%17,2)	8 (%3,8)	54 (%25,8)	
(+)	1 (%0,5)	3 (%1,4)	115 (%55)	119 (%56,9)	
Toplam	45 (%21,5)	39 (%18,7)	125 (%59,8)	209 (%100)	

** $p<0.01$

Apeks ölçümlerinde 1. gözlemci ve 2. gözlemci arasında uyum görülmektedir. Tesadüfi olmayan uyum oranı %80 ($p:0.001$; $p<0.01$) olarak saptanmıştır. 1. gözlemciye göre olguların %21.5'inin apex ölçümü (-) dir, 2. gözlemciye göre de bu oran %17.2'dir.

1. gözlemciye göre olguların %18.7'sinin apex ölçümü 0'dır, 2. gözlemciye göre de bu oran %25.8'dir. 1. gözlemciye göre olguların %59.8'inin apex ölçümü (+) dir, 2. gözlemciye göre de bu oran %56.9'dur.

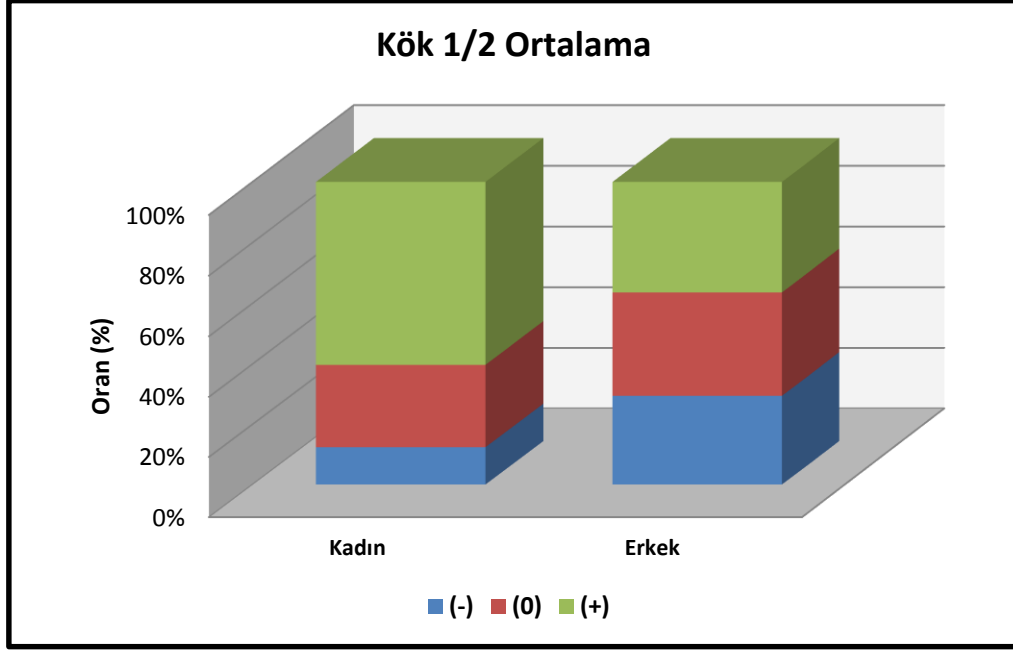
Tablo 4.8: Cinsiyete Göre Değerlendirmeler

		Kadın	Erkek	P
		n (%)	n (%)	
Kök ½ Ortalama	(-)	15 (%12,4)	26 (%29,5)	0,001**
	0	33 (%27,3)	30 (%34,1)	
	(+)	73 (%60,3)	32 (%36,4)	
Apeks Ortalama	(-)	15 (%12,4)	21 (%23,9)	0,088
	0	21 (%17,4)	15 (%17)	
	(+)	85 (%70,2)	52 (%59,1)	
Kök/Kanal İlişkisi	Inferior	28 (%23,1)	23 (%26,1)	0,892
	Intraradiküler	38 % (31,4)	26 (%29,5)	
	Bukkal	29 (%24)	23 (%26,1)	
	Lingual	26 (%21,5)	16 (%18,2)	

Ki-Kare test kullanıldı

** $p<0.01$

Cinsiyete göre kök $\frac{1}{2}$ ortalama ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$). Erkeklerde kök $\frac{1}{2}$ ortalaması (-) olan olguların oranı kadınlara göre yüksek olup, kadınlarda ise (+) olan olguların oranı yüksektir.



Şekil 4-4. Kök $\frac{1}{2}$ ortalama

Cinsiyete göre apeks ortalama ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p > 0.05$).

Cinsiyete göre kök/kanal ilişkisi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA

Gömülü alt yirmi yaş diş (GAYYD)'lerinin ya da diş parçasının sublingual, submandibuler, pterigomandibuler veya lateral faringeal loca gibi kazara komşu localara deplase olmaları mümkündür. Literatürde bu konuda pek çok olgu, olgu serisi ve literatür derlemesi bulunmasına rağmen yeterli sayıda klinik çalışma bulunamamaktadır.

Bir dişin kazara başka bir alana deplase olması, ilk olarak Howe tarafından 1958 yılında rapor edilmiştir. Howe bu yayınında ağız tabanından GAYYD'nin çıkarılışını anlatır. O zamandan buyana gömülü alt yirmi yaş dişlerinin sublingual deplasmanını anlatan bir çok izole olgu raporu yayınlanmıştır (57).

Mandibular GAYYD'nin infratemporal fossaya deplasmanı ilk olarak Reza Shabakbari ve ark. tarafından rapor edilmiştir (88).

23 yaşında bayan bir hastanın diş hekimi tarafından GAYYD çekimi olmuştur. Maksillofasiyal Cerrahi Kliniği'ne, ağız açıklığında kısıtlanma ve sol temporal bölgede ağrı şikayeti nedeniyle yönlendirilmiştir. 20 yaş diş operasyonundan sonra hastada 15 mm'lik maksimum ağız açıklığı ve sol temporal alanda doku hasarı olduğu tespit edilmiştir. Üç boyutlu tomografide, hastanın koronoid çıkıntısının hemen yanında gömük yirmi yaş diş rahatça görülmüştür. 10 günlük fizyoterapinin ardından ağız açıklığındaki kısıtlılık ortadan kalkmıştır. İlgili bölgeye ulaşmak için koronoidektomi kesisine benzer şekilde yüksek ramus insizyonu yapıp gömük diş çıkarılmıştır. Bu olguda, tomografide lingual korteksin devamlılığında bozulma olduğu saptanmıştır. Lingual korteksin kırılmasının, dişin deplasmanına yol açtığı düşünülmüştür. Bu tür komplikasyonların sebebi, kontrolsüz elevatör kullanımı ve elevatöre aşırı güç uygulanması olarak rapor edilmiştir (88).

Ney Medeiros ve Gustavo Gaffree ise lateral faringeal locaya deplase olmuş olan bir GAYYD'i rapor etmişlerdir (81).

21 yaşındaki bayan hasta oral ve maksillofasiyal cerrahi kliniğine diş hekimi tarafından (sürmüş olan sol alt 3. büyük azı dişinin çekimi esnasında kazara diş deplase ettiği için) yönlendirilmiştir. Bu ilk randevudan 35 gün önce gerçekleşen diş çekimi denemesi esnasında gömülü alt yirmi yaş dişinin eleve edilirken bir anda gözden

kaybolduğu rapor edilmiştir. İlk başta diş hekimi hastanın dişi yuttuğunu zannetmiş ve hatta hasta da bunu kabul etmiştir. Postoperatif dönemi başlarında hastanın ana şikayeti çekim bölgesi ile ilgili olmuştur. 15 gün sonra ise hasta yutkunurken rahatsızlık ve ağrı hissettiğinden bahsetmiştir. Bunun üzerine diş hekimi panoramik radyografi istemiştir, radyografide dişin ramusun medialinde konumlandığı görülmüştür ve ilk etapta dişin pterigomandibular locada olduğunu düşünmüştür. Bunun üzerine alınan bilgisayarlı yüz tomografisinin aksiyal ve koronal kesitlerinde dişin lateral faringeal locada, internal karotis arterin 15 mm anteromedialinde, ramusun 13 mm medialinde olduğu görülmüştür. Antibiyotik terapisi olarak Clavulin 1 g İV olarak 6 saatte bir verilmeye başlanılmıştır. İnsizyon elektrikli bistüri ile yapılmıştır ve künt diseksiyon ile diş bulunana kadar ilerlenmiştir. Diş bulunduğunda hemostat ile yakalanmıştır. Dişlerin lateral faringeal locaya kaçmaları çok sık görülen bir komplikasyon değildir. Bu durum çok nadir görülen bir komplikasyon olarak rapor edilmiştir (19, 41, 85).

Bu tür operasyonlar esnasında gömülü alt yirmi yaş dişlerinin deplase olması ara sıra görülen bir durum olsa da bir frezin deplasmanı literatürde daha önce hiç yayınlanmamıştır (125).

Yalçın S. ve ark. (125) tarafından bildirilen bir olgu raporunda, 35 yaşında bayan bir hasta kliniğe sağ GAYYD'nin çekimi için başvurmuştur. Operasyondan 3 hafta sonra hasta ciddi trismus, şişlik, sağ submandibular locada ağrı ve preoperatif panoramik radyografisi ile İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Dental hikayesinde 2 saatten uzun süren bir operasyonla sağ GAYYD'yi çektiirdiği öğrenilmiştir. Hasta oral amoksisilin (1 gr günde 2 defa) ve analjezik kullanmasına rağmen ciddi ağrı ve trismusun mevcut olduğu öğrenilmiştir.

Klinik muayeneden sonra panoramik radyografi alınmıştır. Sokette 3. büyük azı dişinin bir bölümü ve yabancı bir madde tespit edilmiştir. Yabancı cismin gerçek yerini tespit etmek için sağ mandibular yirmi yaş dişi bölgesinden bilgisayarlı tomografi alınmıştır. Dişin geri kalan kısmı çekilmiştir. Daha sonra submandibular locaya dışardan basınç uygulanarak yabancı cismin ağız boşluğuna çıkması sağlanmıştır. Çıkan yabancı cisim 20 mm uzunluğunda bir elmas frez idi. Gömülü alt yirmi yaş dişleri mandibulanın lingual tarafındaki kemiğin kırılmasıyla submandibular locaya kaçırılabilir. Diş çekilmeye çalışılırken lingual plağın kırılabileceği bilinmektedir (127).

Tumuluri ve Punnia-Moorthy (108) yayınladıkları bir olguda 28 yaşındaki bayan hastanın gömülü sağ alt yirmi yaş dişinin deplase olmuş olan kökünün çıkarılması için genel diş hekimine yönlendirildiğini bildirmişlerdir. Alınan anamnezde hastanın 9 gün önce 48 nolu dişini cerrahi olarak çektiği öğrenilmiş, hastaya çekimin zor olduğu ve dişin kökünün bir parçasının linguale kaçmış olabileceği ve bir sonraki randevusunda o parçanın çıkarılması gerektiği söylenmiştir. Hasta başka bir diş hekimine daha danışmak istemiş ve o hekim de panoramik radyografiyi incelemesinin ardından hastayı bir oral ve maksillofasiyal cerraha yönlendirmiştir. Panoramik radyografide 48 nolu diş bölgesinde mandibulanın alt kenarına yakın bölgede 3 mm uzunluğunda bir kök parçasının varlığı görülmüştür. Hastayla, kökün bırakılması veya alınması seçenekleri tartışılmıştır ve hasta alınması yönünde karar vermiştir. Kökün, tam lokalizasyonunu belirlemek için üç boyutlu bilgisayarlı tomografisi. alınmıştır. Kökün, medial pterigoid kasın lateralinde ve 48 nolu diş hizasında alt yapışma yerine yakın bir noktada bulunduğu belirlenmiştir. İlk operasyondan 9 gün sonra lokal anestezi altında kök parçası çıkarılmıştır.

Lluís Aznar-Arasa ve ark. (69) yaptıkları çalışmada, gömülü alt yirmi yaş diş çekimi sırasında meydana gelen 6 adet sublingual kök parçası deplasman olgusu anlatılmıştır. Hastaların dördü erkektir ve ortalama yaşları 38.2 ± 11.3 'tür. 4 hastada ortalama 25.5 aylık takip süreçleri boyunca deplase parçalar asemptomatik seyretmiştir. Yalnızca 1 hastada sublingual bölgede şişme ve ağrı olmuştur. Bu komplikasyonun en sık rastlanan sebebi çekim sırasında lingual plağın kırılması veya perforasyonudur (69). Çoğu hastada (%83) semptomların tamamen geçtiği görülmüştür. Buna mukabil eğer semptomlar gerilemez, ağrı, trismus, şişme devam ederse kök hemen çıkarılmalıdır.

Yazarlar bu semptomların, kökün büyüklüğüyle ilgili olduğunu ve kök uzunluğu 5mm'yi geçtiğinde daha belirgin olduğunu düşünmektedirler. Bu çalışmada sadece bir hasta 10 mm'lik kök varlığında ağrıdan yakınmaktadır. Kök yüzeysel ise lingual plağın palpe edilmesiyle lokalize edilebilmektedir. Kök parçası küçük yani 5 mm'den küçük ise klinik ve radyolojik takip ile konservatif yaklaşım daha mantıklı görünmektedir. Çünkü hastalar normalde asemptomatik seyretmektedirler. Bu tür köklerin çıkarılması kompleks bir cerrahi işlem gerektirir ve farklı komplikasyonlara yol açabilir.

Bazı yazarlar köklerin bırakılmasının fibrozisi tetiklediğini düşünerek kökün alınmasının geciktirilmesini önermektedirler. Bu çalışmada yazar buna benzer bir

geciktirmeyi önermemiştir. Bunun nedeni, diş çekiminin enfeksiyöz bir duruma sebep olabilme ihtimalidir. Kök 5 mm'den daha büyükse aktif girişim düşünülmelidir. Eğer 5 mm'den küçükse ve palpe edilemiyorsa ilk tedavi seçeneği konservatif olmalıdır.

Gömülü mandibular üçüncü büyük azı dişlerinin çekimi esnasında, dişlerin yer değiştirmesi veya kırılan kök parçalarının fasiyal boşluklara kaçması çok ciddi bir komplikasyondur.

Bu konuda birkaç vaka yayınlanmıştır fakat çekim öncesi pozisyonundan hiç bahsedilmemiştir.

Genellikle kaçan diş ya da kök parçasının cerrahi işlem ile çıkarılması, bu cerrahi müdahalenin erken ya da geç gerçekleştirilmesi tartışılmıştır. Cerrahi müdahalede, kalan parçanın hacmine göre çıkartılıp; çıkartılmamasının gerektiğinde bahsedilmiştir.

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Cerrahisi Anabilim Dalı na iki olgu gelmiştir (şekil 5.1-5.4).

Olguların birinde, gömük alt yirmi yaş diş çekimi yaparken dişin kökünün kırıldığı ve kök parçasının lingual locaya kaçtığı fark edilmiştir.

Hastanın radyografik incelemesinde, kalan kök parçasının; mandibula ramus bölgesinde sublingual locada olduğu görülmüştür.

Lokal anestezi altında insizyon yapılmıştır, lingual flep kaldırıldığında lingual kemiğin kırıldığı görülmüştür.

Mandibula alt kenarına, parmakla bastırılarak kök parçası lingual locadan alt yirmi yaş soketine götürülmüştür ve kök parçası hemostatla çıkartılmıştır.

Flep primere getirilip kapatılmıştır, hastaya antibiyoterapi (augmentin BID 1g.) verilmiştir.

GAYYD bölgesinde bulunan lingual kemik fentasyonlarının ve bu kemik kalınlığının; diş veya diş parçalarının lingual yumuşak dokulara deplase olmasında rol oynadığı düşünülmektedir.

Bu çalışmamızda, 209 sayıda hastanın DVT görüntülerinde köklerin lingual yumuşak dokularla ilişkisini değerlendirdik.

Yazarlar, dişlerin komşu bölgelere kaçmalarında alveolar kemikteki fenestrasyonlarında rol oynayabileceğini söylemektedirler (108).

Nusrath M.A. ve Banks J. (73) Gömük alt yirmi yaş diş bölgesindeki lingual kemiğin çok ince olduğunu bu yüzden perfore olmasının çok kolay olabileceğini ve bundan ötürü dişlerin köklerinin; sublingual, submandibular ve pterigomandibular locaya kaçmasının çok kolay olduğunu söylemektedirler.

Emes ve ark. (38) yaptıkları çalışmada, Lingual kemik kalınlığının ortalama: AL: 1.03 mm ve RL: 0.65 mm çıkmıştır. Bizim yaptığımız çalışmada ortalama; AL: 1,13 mm ve RL: 0,41 mm çıkmıştır.

Bizim yaptığımız çalışmada değerlendirilen dişlerin apekslerinin %17,2 sinin ve kök apikal yarılarının %19,6 sinin lingual alveoler kemiğini pentre ettiği görülmektedir.

%17,2 kök apeksi ve %30,1 kök ortalaması ile lingual yumuşak doku arasında hiç kemik defektinin olmadığı görülmüştür.

Bu tür kemik defektleri kırılmış olan kökü çıkarmaya çalışırken, lingual kemikte bir dehisens yada perforasyon oluşması karşımıza çıkabilir. Köklerin yanındaki lingual kemik çok ince olduğu için elevatörün yanlış kullanımı köklerin rahatlıkla komşu anatomik bölgelere kaçmasına neden olabilir.

Yaptığımız pilot çalışma (Emes ve ark) literatürde bu konuda yapılmış olan tek çalışmadır. Pilot çalışmada 35 hasta bakılmıştır. Bizim çalışmamızda, 209 hastanın filmleri değerlendirilmiştir.

Emes ve ark. (38) yaptıkları çalışmada köklerin apeksi ile lingual kemik arasındaki en yakın mesafenin (AL) ortalaması 1.03 mm ve köklerin apikal yarısının lingual korteks en yakın olduğu nokta ile lingual korteksin arasındaki (RL) ortalama mesafesi 0.65 mm bulunmuştur, bizim yaptığımız çalışmada (AL) ortalama mesafesi 1,13 mm ve (RL) ortalama mesafesi 0,41 mm. olarak bulunmuştur.

Emes ve ark. yayınladıkları çalışmada, (AL) bulgularda; İlişki tip B (0mm); kök ve mukozaya iletişim halinde bulunmuştur; kök ve lingual yumuşak doku arasında kemik yoktur. %12,5 saptanmıştır. İlişki tip C (-); kök lingual yumuşak dokuya direk protrüze olmuş durumda %12,5 bulunmuştur. (AL) total bulgulardan ilişki tip B ve tip C %25 bulunmuştur. %25 Kökler ve lingual yumuşak doku temas halinde bulunmuştur.

Bizim yaptığımız çalışmada (AL) bulgulara; İlişki tip B (0mm); %17,2 ve ilişki tip C (-) %17,2; total B ve C ilişki oranı %34,4 bulunmuştur.

Emes ve ark. yayınladıkları çalışmada, (RL) bulgulara; İlişki tip B (0mm); %15,62 ve ilişki tip C (-) %15,62 saptanmıştır, total bulgulara B ve C ilişki oranı; %34,38 e çıkmıştır.

Bizim yaptığımız çalışmada (RL) bulgulara; İlişki tip B (0mm) %30,1 ve ilişki tip C (-) %19,6 saptanmıştır; total B ve C ilişki oranı % 49,7 bulunmuştur.

Biz bu artmanın nedenini, bizim çalışmamızda daha fazla hastanın olmasına bağlıyoruz.

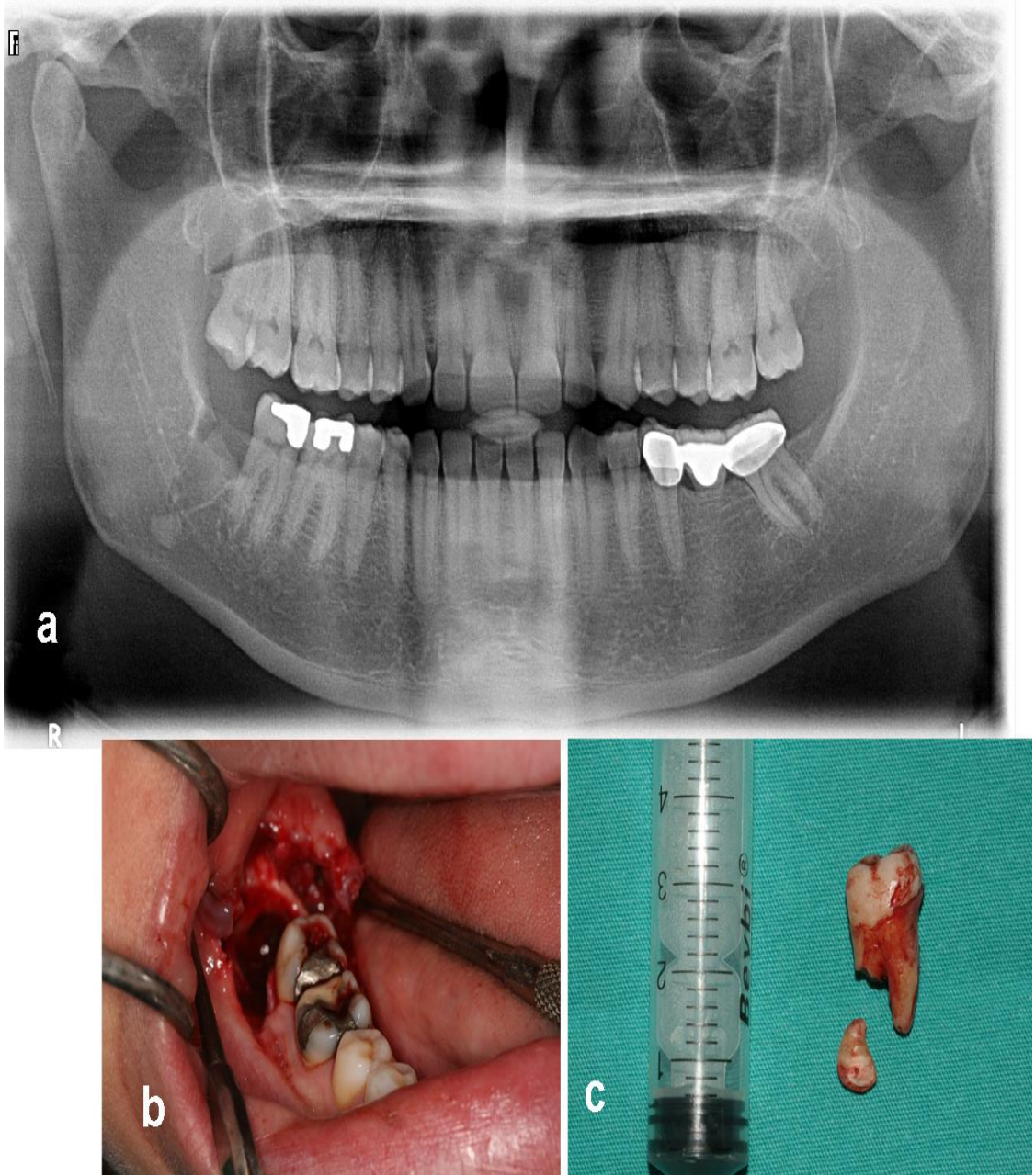
Bizim bütün ölçümlerimizde yumuşak dokuya temas halindeki kök yüzdeleri Emes ve ark. 'tan daha yüksek bulunmuştur. Kemik kalınlığını ölçümlerimizde köklerin lingualindeki kemik kalınlığı Emes ve ark'ın ölçümlerinin hemen hemen aynısı bulunmuştur.

Emes ve ark. yaptıkları çalışma gömülü yirmi yaş dişlerin pozisyona göre (vertikal, mezioanguler, horizontal ve distoanguler) ve lingual yumuşak dokuyla ilişkisi, grupların arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Bizim yaptığımız çalışmada (AL) bulgulara ilişki tip B ve C, mezioanguler pozisyonda daha yüksek bulunmuştur; %23,2 tip B ve %20,7 tip C; toplam %43,9 mezioangüler pozisyonda dişlerin apeksi ve lingual yumuşak dokuyla temas halinde bulunmuştur.

(RL) bulgulara ilişki tip B ve C, mezioangular pozisyonda daha yüksek olduğu bulunmuştur; %28 tip B ve %22 tip C; toplam %50 dişlerin kökleri ve lingual yumuşak dokula temas halinde bulunmuştur.

Daha yüksek sayıda hastalarda yapılan çalışmalarda lingüal ile kök deplasmanı riskinin daha artmış bulunacağını düşünmekteyiz.



Şekil 5-1. Linguale deplase olmuş bir alt 3. büyük azı dişi kökünün lingual yaklaşımla çıkarılması

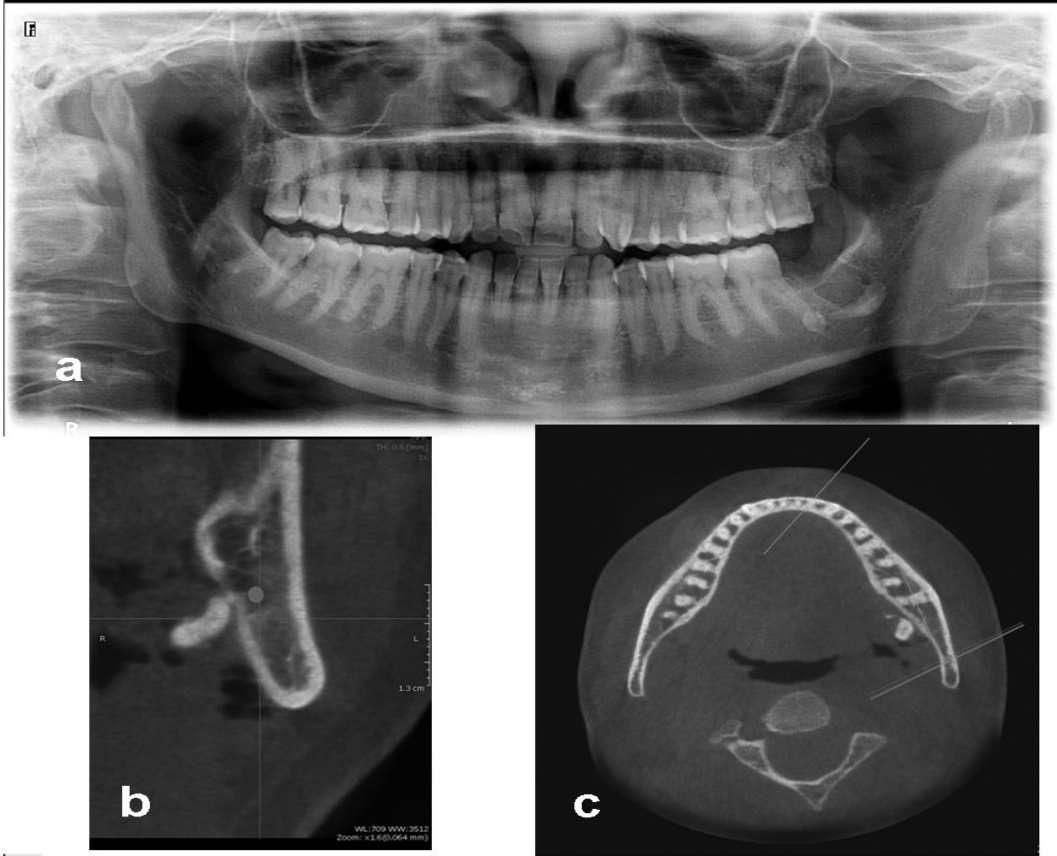
a.) Hastanın panoramik görüntüsü b.) Operasyon sırasında lingual ve bukkal fleplerin kaldırılması. c.) Dişin çıkarılması esnasında kırılan kökün çıkarılması



Şekil 5-2. Alveol soketteki köklerin mezioanguler angulasyonu olduğu düşünülmektedir

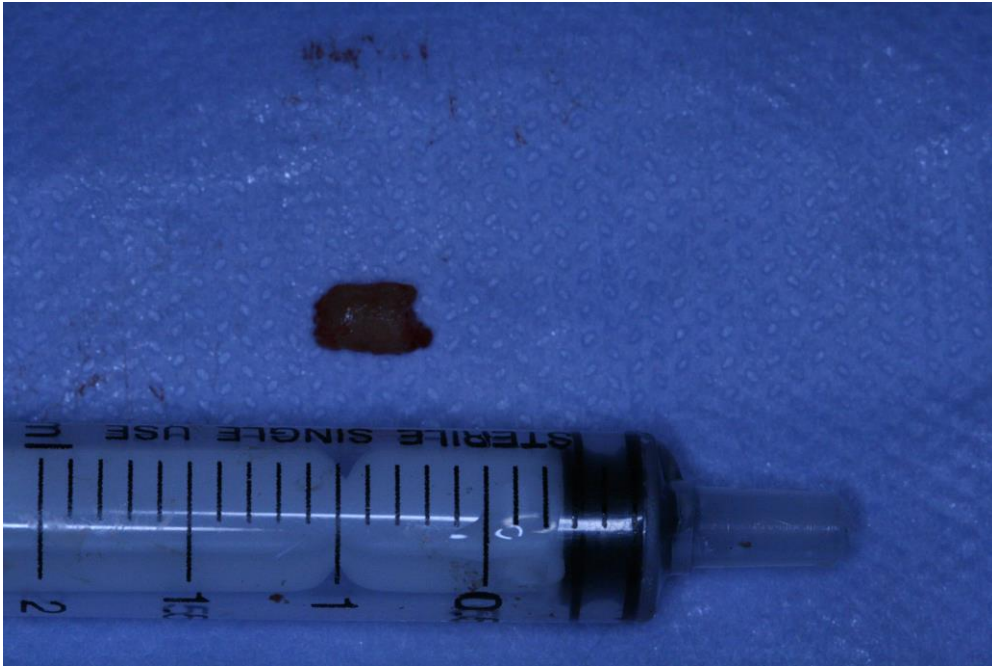


Şekil 5-3. Flep primer olarak dikilmiştir.



Şekil 5-4. Kazara linguale deplase olmuş olan bir alt 3. büyük azı kök olgusunun radyografik görüntüleri

a.) Panoramik görüntü, b.) İnce kesitli transplanar görüntü, c.) Aksial görüntü



Şekil 5-5. Çıkarılan kök ucu

6. SONUÇ

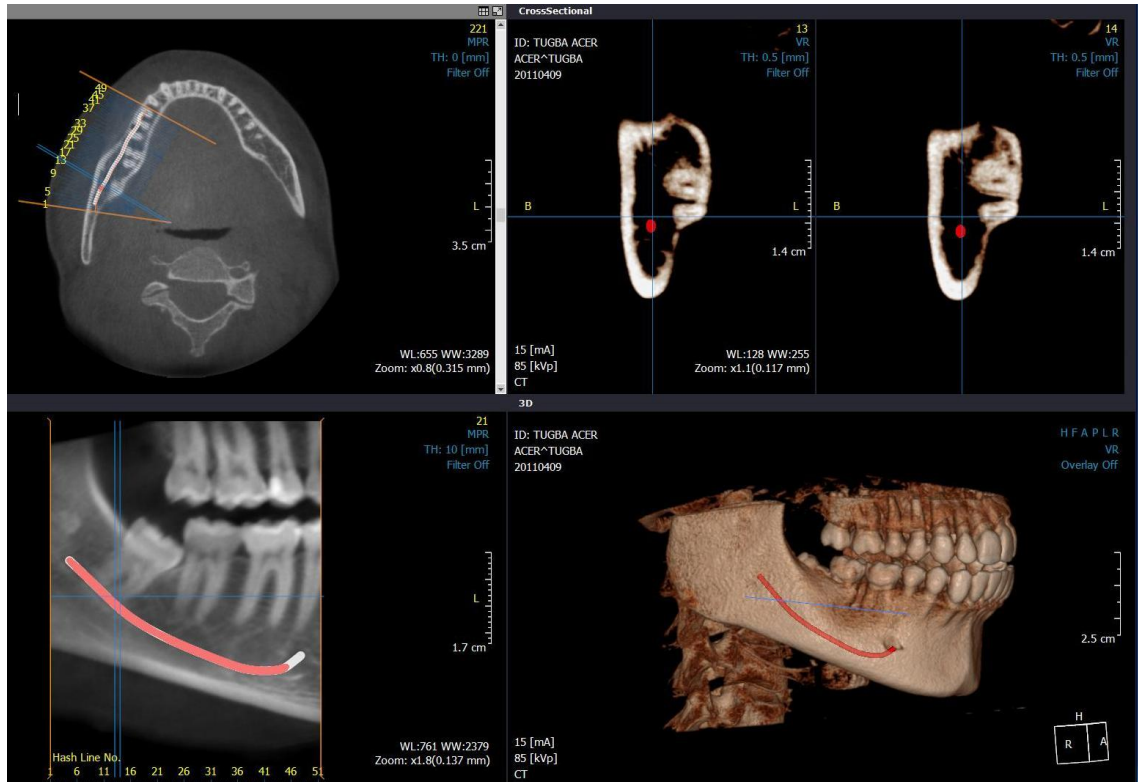
Çalışmamız 209 kişilik bir Tük toplumuna yapılmıştır. 209 hastadan daha önce çekilen BVT' lerde gömük alt yirmi yaş dişlerine bakılmıştır.

Kök ve lingual kemik korteks arasındaki mesafe 2 farklı şekilde ele alınmıştır. Bunlar; kökün apikal yarısının kortekse en yakın noktasıyla lingual korteks arasındaki mesafe ile kökün apeksi ile korteks arasındaki mesafeye bakılmıştır.

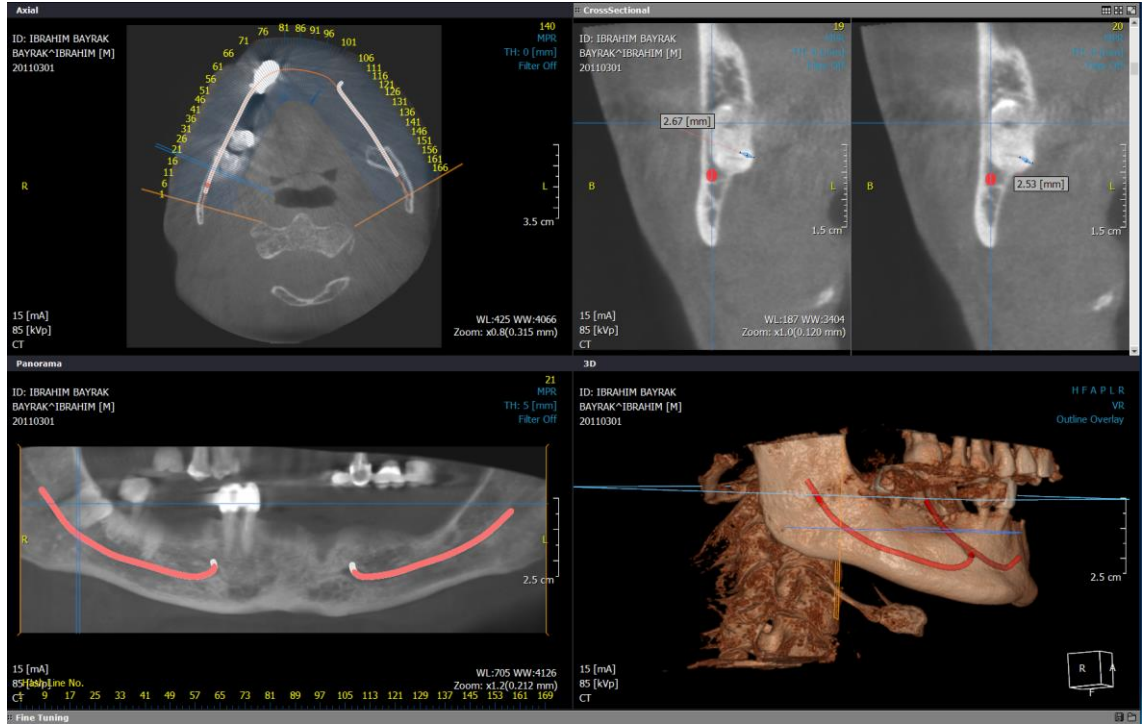
Kökün alınan orta noktası ortalama %30,1 ile lingual korteks temas etmiştir ve aralarında hiç kemik yoktur (şekil 5.6), %19,6'sı ise lingual korteksten çıkıp lingual mukozaya protrüze etmiştir (şekil 5.7).

Kök apekslerinin %17,2'si ile lingual korteks direk temas etmiştir aralarında hiç kemik yoktur (şekil 5.8), %17,2'leri lingual ise korteksten çıkıp lingual mukozaya protrüze etmiştir (şekil 5.9).

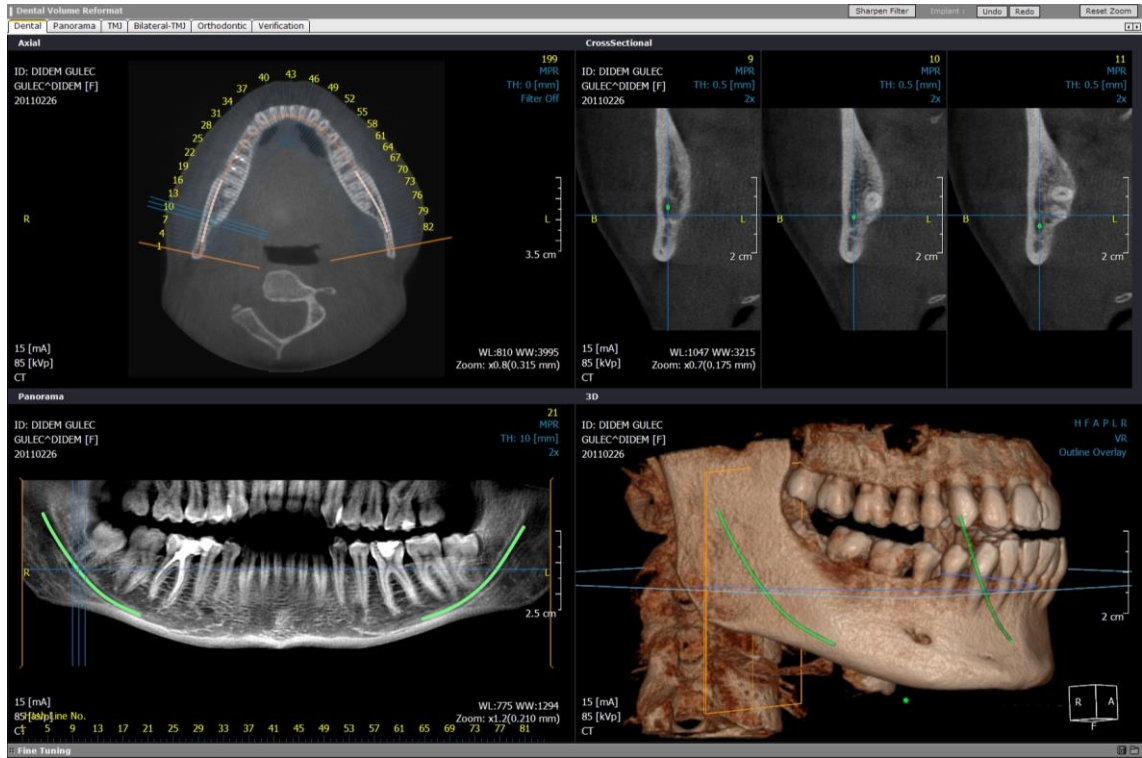
Bu grup gömük alt yirmi yaş dişlerinin (GAYY) çekimleri sırasında lingual korteksin kırılma riski yüksektir.



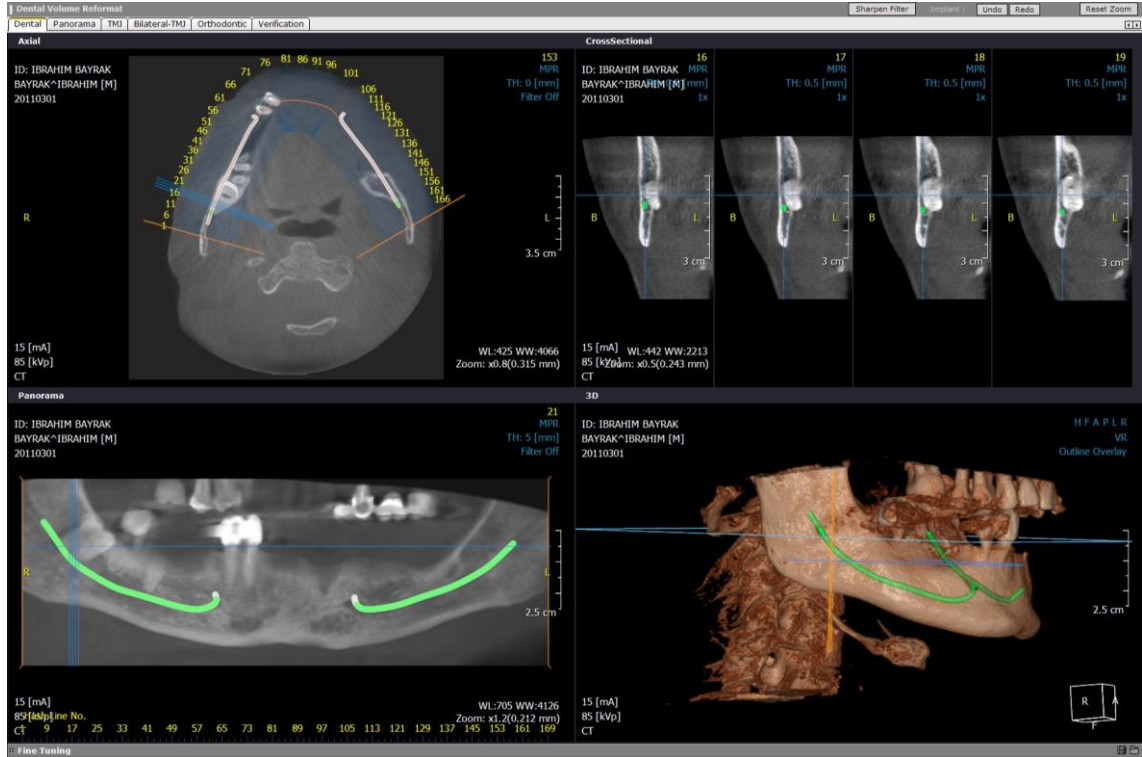
Şekil 6-1. Köklerin orta noktaları ile lingual korteks direk temas etmiştir aralarında hiç kemik yoktur.



Şekil 6-2. Köklerin orta noktaları lingual korteksten çıkıp lingual mukozaya temas etmiştir



Şekil 6-3. Köklerin apeksleri ile lingual korteks direk temas etmiştir ve aralarında hiç kemik yoktur.



Şekil 6-4. Köklerin apeksleri lingual korteksten çıkıp lingual mukozaya protrüze etmiştir.

Kök orta noktası ve apeksleri ile lingual korteks arasındaki mesafeye, istatistiksel olarak bakılmıştır.

209 hastanın kök orta noktaları ile lingual korteks arasındaki ilişkiye bakıldığında %19,62 sinda kök korteksten çıkıp lingual mukozaya protrüze etmiştir.

Bu gruptan %22'si mezioangular, %16,1'i horizontal, % 14,3'ü vertikal, %11,1' i distoangular olarak tespit edilmiştir.

Dişlerin %17,2'sinin kök ucu lingual korteksten geçip lingual mukozaya temas etmektedir.

Dişin pozisyonuna göre; %20,7'si mezioanguler, %17,4'ü horizontal, %16,7'si distoanguler, %12,7'si vertikal olarak tespit edilmiştir.

Bizim fikrimize göre; mezioanguler dişlerde bu durumun daha yüksek olarak bulunmasının sebebi, bu pozisyonundaki dişlerin linea obliqua interna'nın altındaki kemiğin daha ince olduğu yerde bulunmalarıdır.

Bizim çalışmamızda kök ile alveolar kanal ilişkisine bakılmıştır. Çalışmamıza göre, mezioanguler dişlerde kanal %41,5 oranında intraradiküler pozisyonda

bulunmuştur. Distoanguler dişlerde ise %33,3 oranında köke göre bukkal pozisyonunda bulunmuştur.

Panoramik röntgenin incelemesinde superpozisyon olması durumunda bu ilişkiler gözden kaçabilir. Bu nedenle diş çekimi ya da frezleme sırasında inferior alveollerin sinire zarar vermemesi için bu ilişkiye dikkat etmek gerekmektedir.

Sonuç: Gömülü alt yirmi yaş diş operasyonları esnasında dişlerin; mezioangular ve horizontal angulasyonlarının olmasının, lingual kemiğin kırılmasında ve diş ya da kök parçasının anatomik localara kaçmasında; distoangular ve vertikal angulasyonların olmasına göre daha önemli rol oynadığı bulunmuştur.

Rutin yirmi yaş dişi operasyonları öncesinde üç boyutlu görüntüleme gereksizdir, ancak locaya kök kaçması durumunda elzemdir. Bu görüntüleme ile kaçan parçanın lokalizasyonu tespit edilerek cerrahi müdahaleye başlanır.

Gömülü alt yirmi yaş dişi mezioangular veya horizontal ise, deplase olma riski daha çok olduğundan cerrahın daha dikkatli çalışması gerektiğini düşünmekteyiz.

7. KAYNAKLAR

- 1) Adeyemo WL. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal? A critical review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 Oct;102(4):448-452.
- 2) Alkan A, Metin M, Arici S, Sener I. A prospective randomised cross-over study of the effect of local haemostasis after third molar surgery on facial swelling: an exploratory trial. *Br Dent J.* 2004 Jul 10;197(1):42-44; discussion 32.
- 3) Alling C, Alling R. Indications for management of impacted teeth, in Alling C, Helfrick I, Alling R (eds): *Impacted Teeth*. Philadelphia, PA, Saunders, 1993, pp 43-64.
- 4) Andrew Campbell and Bernard J.C. Retrieval of a Displaced Third Molar Using Navigation and Active Image Guidance. *J Oral Maxillofac Surg* 68:480-485, 2010.
- 5) Araki K, Maki K, Seki K, Sakamaki K, Harata Y, sakaino R, et all. Characteristics of a newly developed Dentomaxillofacial X-ray cone beam CT scanner: system configuration and physical properties. *Dentomaxillofacial Radiology* 2004; 33: 51–59.
- 6) Aslıhan Soyal Toker. Postoperatif Ağrı, Trismus ve Ödemin Kontrolünde Refokoksib, Selekoksib ve Naproksen Sodyumun Analjzik ve Antienflamatuar Etkilerinin Plasebo Kontrollü Karşılaştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Sivas 2003.
- 7) Awang MN. The aetiology of dry socket: a review. *IntDent J* 1989;39:236– 40.
- 8) Azaz B, Shteyer A, Piamenta M. Radiographic and clinical manifestations of the impacted mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1976;5:158.

- 9) Aznar-Arasa L, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Iatrogenic displacement of lower third molar roots into the sublingual space: report of 6 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Feb ;70(2):e107-15.
- 10) Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Arotiba GT, Ogunlewe MO. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery. *Head Face Med*. 2005 Nov 7;1:11.
- 11) Bataineh AB. Sensory nerve impairment following mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 59:1012, 2001.
- 12) Bayırlı, G., Röntgen Işınları ve Dişhekimliğinde Uygulamalar, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Basımevi, 154'177, 1994.
- 13) Becker A. *The Orthodontic Treatment of Impacted Teeth*, London, Martin Dunitz Publishers, 1998.
- 14) Benediktsdottir IS, Wenzel A, Peterson JK, et al. Mandibular third molar removal: Risk indicators for extended operating time, postoperative pain and complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 97:438, 2004.
- 15) Berge TI. Visual analogue scale assessment of postoperative swelling. A study of clinical inflammatory variables subsequent to third-molar surgery. *Acta Odontol Scand*. 1988 Aug;46(4):233-240.
- 16) Blackburn CW, Bramley PA. Lingual nerve damage associated with removal of lower third molars. *Br Dent J* 167:103, 1989.
- 17) Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc*. 2007 May;73(4):325.
- 18) Bloomer CR. Alveolar osteitis prevention by immediate placement of medicated packing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 90:282, 2000.
- 19) Bobo M, Werther JR: Self-induced displacement of a maxillary molar into the lateral pharyngeal space. *Int J Oral Maxillofac Surg* 27:38, 1998.

- 20) Boffano P, Ferretti F, Giunta G, Gallesio C. Surgical removal of a third molar at risk for mandibular pathologic fracture: case report and clinical considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012 Dec; 114(6):e1-4. doi: 10.1016/j.oooo.2011.09.025. Epub 2012 Apr 25.
- 21) Brooks RA: Comparative evaluation of CT scanner technology. In Fullerton GD, Zagzebski JA, editors: Medical physics monography no. 6. Medical physics of CT and ultrasound: tissue imaging and characterization, New York, American Institute of Physics, 1980.
- 22) Bruce RA, Frederickson GC, Small GS. Age of patients and morbidity associated with mandibular third molar surgery. *J Am Dent Assoc* 101:240, 1980.
- 23) Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:1379-1389.
- 24) Büyükyurt M.S. Gömük mandibular 3.molar diş operasyonlarda nonsteroid kombinasyonun posoperatif ağrı, tismus ve ödem üzerene olan etkilerinin klinik olarak incelenmesi. Doktora tezi. Atatürk Ün. Sağlık Bilimleri Enstitüsü , A.D.Ç.H. ve Cerrahisi ABD. Erzurum.2004.
- 25) Cade TA. Paresthesia of the inferior alveolar nerve following the extraction of the mandibular third molars: a literature review of its causes, treatment, and prognosis. *Mil Med* 1992;157:389– 92.
- 26) Ceydeli, N. Radyolojik Görüntüleme Tekniği, İzmir, 203-250, 2000.
- 27) Chaparro-Avendaño AV, Pérez-García S, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Morbidity of third molar extraction in patients between 12 and 18 years of age. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005 Nov-Dec;10(5):422-431.
- 28) Checchi L, Bonetti GA, Pelliccioni GA.: Removing high-risk impacted mandibular third molars: A surgical-Ortodontic Approach. *JADA*. ; vol: 1214,127, August, 1996.

- 29) Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 76:412, 1993.
- 30) Clark DE, Danforth RA, Barnes RW et al: Radiation absorbed from dental implant radiography: a comparison of linear tomography, CT scan, and panoramic and intraoral techniques, *J Oral Implantol* 3: 156-164, 1990.
- 31) Çelikoğlu M, Miloğlu Ö, Kamak H, Kazancı F, Öztekin Ö, Ceylan İ. Erzurum ve Çevresinde Yaşayan ve Yaşları 12-25 Arasında Değişen Bireylerde Gömülü Diş Sıklığının Retrospektif Olarak İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2009; 19(2):72-75.
- 32) Davis, R. W.Komaiko, M. S. Blueprints in Radiology, USA, Blackwell publishig, 3-5, 2003
- 33) De Boer MP, Raghoobar GM, Staganga B. Complications after third molar extraction. *Quintessence Int* 26:779, 1995.
- 34) Diniz-Freitas M, Lago-Mendez L, Gude-Sampedro F, Somoza-Martin JM, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. (2006) Pederson scale fails to predict how difficult it will be to extract lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 45(1): 23-26.
- 35) Dr. Akoğlu E, Dr. Okuyucu Ş, Dr. Karazincir S, Dr. Balcı A: Maksiller Sinüs Mukozal İnflamatuvar Patolojilerinin Değerlendirilmesinde Waters' Grafisinin Değeri. *KBB-Forum* 2007;6(4).
- 36) Dula K, Mini R, Van der Stelt PF, Buser D: The radio-graphic assessment of implant patients: Decisionmaking criteria. *Int J Oral Maxillofac Imp* 16: 80, 200.
- 37) Dural S, Avcı N, Karabıyıkoglu T. Gömük Dişlerin Görülme Sıklığı, Çenelere Göre Dağılımları ve Gömülü Kalma Nedenleri. *Sağlık Bilimleri Araştırma Dergisi* 1996; 7(16):127-133.
- 38) Emes Y, Oncu B, Aybar B, AL Badri N, İşsever H, Atalay B, Yalçın S; Measurment of the lingual position of the lower third molar roots using Cone-Beam Computed Tomography. *American Association of Oral and*

Maxillofacial Surgeons 02782391/14/011203. J Oral Maxillofac Surg -:1-5, 2014

- 39) Erdem T, Barut O. Dişhekimliğinde geleneksel radyografiler, TDBD, 2006; 96:64-72.
- 40) Eric Whaitles : Essentials of Dental Radiography and Radiology . 2002; 75.
- 41) Esen E, Aydoğan LB, Akçali MÇ: Accidental displacement of an impacted mandibular third molar into the lateral pharyngeal space. J Oral Maxillofac Surg 58:96, 2000.
- 42) Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisi N, Tsirlis A. Incidence of Impacted and Supernumerary Teeth-A Radiographic Study in a North Greek Population. Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal 2011; 16(1): 56-61.
- 43) Farman,G., Kushner,M.,Panoramic Radiology in Maxillofacial Trauma. <http://www.pancorp.com/newsletter/downloads2/Pan%20Imaging%20News%20V5%20I4.pdf>[19/03/2007].
- 44) Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Formoso-Senande MF, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Delayed-onset infections after impacted lower third molar extraction: involved bacteria and sensitivity profiles to commonly used antibiotics. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012 Jul; 114(1):43-8. doi: 10.1016/j.tripleo.2011.06.022. Epub 2012 Jan 2.
- 45) Gary F. Bouloux, FRACDS, Martin B. Steed, Vincent J. Perciaccante. Complications of Third Molar Surgery. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 19 (2007) 117–128.
- 46) Goldberg MH, Nemerich AN, Marco WP II. Complications after mandibular third molar surgery: A statistical analysis of 500 consecutive procedures in private practice. J Am Dent Assoc 111:277, 1985

- 47) Gray CF, Redpath TW, Smith FW, Staff RT. Advanced imaging: Magnetic resonance imaging in implant dentistry Clin Oral Impl Res 2003; 14:18–27.
- 48) Graziani F, D'Aiuto F, Arduino PG, Tonelli M, Gabriele M. Perioperative dexamethasone reduces post-surgical sequelae of wisdom tooth removal. A split-mouth randomized double-masked clinical trial. Int J Oral Maxillofac Surg. 2006 Mar;35(3):241-246.
- 49) Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. J Oral Maxillofac Surg. 2007 May;65(5):901-917.
- 50) Guerrero ME, Jacobs R, Loubele M, Schutyser F, Suetens van Steenberghe D: State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. Clin Oral Invest 10: 1, 2006.
- 51) H. Ghaeminia, G.J.Meijer, A. Soehardi, W. A. Borstlap, J. Mulder, S. J. Berge. 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: 964–971. #2009 International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Published by Elsevier Ltd.
- 52) Harorlı,A., Akgül, H. M., Dağistan, S., Dişhekimliği Radyolojisi, Erzurum, Eser Ofset Matbaacılık,2006.
- 53) Hashimoto K, Kawashima W: Comparison of image performance between cone-beam CT for dental use and four row multidetector helical CT, J Oral Sci 48: 27-34, 2006.
- 54) Haug RH, Perrott DH, Gonzalez MC, Reena MT. The American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons age-related third molar study. J Oral Maxillofac Surg 63:1106, 2005.
- 55) Hendee WR: The physical principles of computed tomography, Boston, , Little, Brown, 1983.

- 56) Houndsfield GN: Computerized transverse axial scanning (tomography), Br J Radiol 46: 1016-1022, 1973.
- 57) Howe GL: Tooth removed from the lingual pouch. Br Dent J 104:283, 1958.
- 58) Iizuka T, Tanner S, Berthold H. Mandibular fractures following third molar extraction. A retrospective clinical and radiological study. Int J Oral Maxillofac Surg. 1997 Oct;26(5):338-343.
- 59) İplikçioğlu H, Akça K, Çehreli MC: The use of computerized tomography for diagnosis and treatment planning in implant dentistry. J Oral Implantol 28: 29, 2002.
- 60) Juhl, J. H., Crummy, A. B., Kuhlman, J. E., Paul, L. W., Paul and Juhl's Essentials of Radiologic Imaging, USA, 7th Edition. Lippincott Williams & Wilkins Publishers, 1998.
- 61) Kaya, T. Tıp Öğrencileri için Temel Radyoloji Fiziği. <http://www.turkrad.org.tr/files/tipogrencisiicinradyolojifizigi.pdf> 16/02/2007.
- 62) Kircos LT. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint. İçinde del Baso A, editör. Advanced in maxillofacial imaging. Philadelphia: WB Saunders; 1990.
- 63) Koerner KR. The removal of impacted third molars. Principles and procedures. Dent Clin North Am. 1994;38(2):255-278.
- 64) Lata J, Tiwari AK: Incidence of lingual nerve paraesthesia following mandibular third molar surgery. Natl J Maxillofac Surg. 2011 Jul;2(2):137-40.
- 65) Laureano Filho JR, de Oliveira e Silva ED, Batista CI, Gouveia FM. The influence of cryotherapy on reduction of swelling, pain and trismus after third-molar extraction: a preliminary study. J Am Dent Assoc. 2005 Jun;136(6):774-778.
- 66) Lauterbur PC. Image formation by induced local interactions. Examples employing nuclear magnetic resonance. Nature. 1973; 242:190.

- 67) Libersa P, Roze D, Cachart T, et al. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:163.
- 68) Libersa P, Roze D, Cachart T, Libersa JC. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 60:163, 2002.
- 69) Lluís Aznar-Arasa, Rui Figueiredo, and Cosme Gay-Escoda. (Iatrogenic Displacement of Lower Third Molar Roots Into the Sublingual Space: Report of 6 Cases) © 2012 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons *J Oral Maxillofac Surg* 70:e107-e115, 2012.
- 70) Lopes V, Mumanya 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* 33:33, 1995.
- 71) Loubele M, Guerrero ME, Jacobs R, Suetens P, van Steenberghe D. Comparison of jaw dimensional and quality assessments of bone characteristics with cone-beam CT, spiral tomography and multi-slice spiral CT. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 446–454.
- 72) Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, Brooks SL: Dosimetry of two extraoral direct digital imaging devices: NewTom cone beam CT and Orthophos Plus DS panoramic unit. *Dentomaxillofac Radiol* 32: 229, 2003.
- 73) M. A. Nusrath and R. J. Banks, (Unrecognised displacement of mandibular molar root into the submandibular space. *British dental Journal* volum 209 No. 6 sep.25.2010.
- 74) Marković AB, Todorović L. Postoperative analgesia after lower third molar surgery: contribution of the use of long-acting local anesthetics, low-power laser, and diclofenac. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 Nov;102(5):e4-8.
- 75) Mason DA. Lingual nerve damage following lower third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 17:290, 1988.
- 76) Michael M. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. Second Edition Bc Decker Inc. London 2004.

- 77) Middlehurst RJ, Barker GR, Rood JP. Postoperative morbidity with mandibular third molar surgery: A comparison of two techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 46:474, 1988.
- 78) Misch CE. Günümüz Diş hekimliğinde İmplantoloji. İçinde: Tulunoğlu İF, editör. *Diagnostik Görüntüleme ve Teknikleri*. 3. baskı. Ankara: Atlas kitapçılık; 2011.
- 79) Moore PA, Brar P, Smiga ER, Costello BJ. Preemptive rofecoxib and dexamethasone for prevention of pain and trismus following third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005 Feb;99(2):E1-7.
- 80) Nanda R. *Biomechanics in Clinical Orthodontics*, Philadelphia, WB Saunders, 1996.
- 81) Ney Medeiros ve Gustavo Gaffree: Accidental Displacement of Inferior Third Molar Into the Lateral Pharyngeal Space: Case Report. *J Oral Maxillofac Surg* 66:578-580, 2008.
- 82) Nusair YM. Local application of ice bags did not affect postoperative facial swelling after oral surgery in rabbits. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2007 Jan;45(1):48-50.
- 83) Osborn TP, Frederickson G, Jr, Small IA, Torgerson TS. A prospective study of comparisons related to mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 43:767, 1985.
- 84) Pederson GW. (1988) *Oral Surgery*. Philadelphia, WB Saunders . Pell GJ, Gregory G. Reporton A. Ten year study division technique for the removal of impacted teeth. *Am J Orthod Oral Surg* 1942; 28: 660.
- 85) Pedlar J: Crown of a tooth in the lateral pharyngeal space. *Br Dent J* 161:335, 1986. Publishing, 3-5, 2003.
- 86) Reddy MS, Mayfield-Donahoo T, Jeffcoat MK: A semiautomated computer-assisted metdhod for measuring bone loss adjacent to dental implants. *Clin Oral Imp Res* 3: 28, 1992.

- 87) Renton T, Smeeton N, McGurk M. (2001) Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. *Br Dent J*. 9;190(11):607-610 .
- 88) Reza shabakbari et al have reported; First report of accidental displacement of mandibular third molar into infratemporal space. *J Oral Maxillofac Surg* 69:1303, 2011.
- 89) Robert D. Marciani, DMD. Third Molar Removal: An Overview of Indications, Imaging, Evaluation, and Assessment of Risk. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 19 (2007) 1–13.
- 90) Robinson PP, Smith KG. Lingual nerve damage during lower third molar removal: A comparison of two surgical methods. *Br Dent J* 180:456, 1996.
- 91) Sağlam AA, Tüzüm MS. Clinical and radiologic investigation of the incidence, complications, and suitable removal times for fully impacted teeth in the Turkish population. *Quintessence Int*. 2003 Jan;34(1):53-59.
- 92) Scarfe WC, Farman AG, Suković P: Clinical applications of Cone-Beam Computed Tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc* 72:75, 2006.
- 93) Schersten E, Lysell L, Rohlin M. Prevalence of Impacted Third Molars in Dental Students. *Swedish Dental Journal* 1989; 13:7-13.
- 94) Schulze D, Heiland M, Thurmann H, Adam G: Radiation exposure during midfacial imaging using 4- and 16-slice computed tomography, cone beam computed tomography systems and conventional radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 33:83, 2004
- 95) Scott J, Huskisson EC. Vertical or horizontal visual analogue scales. *Ann Rheum Dis*. 1979 Dec;38(6):560.
- 96) Semih Süreyya Yazıcı. Yedi Farklı Analjezik Antienflamatuar İlacın Postoperatif Ağrı, Ödem ve Trismus Üzerine Etkileri. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Ankara 1997.
- 97) Silvestri AR Jr, Singh I. The unresolved problem of the third molar: would people be better off without it? *J Am Dent Assoc*. 2003 Apr;134(4):450-455.

- 98) Sisk AL, Hammer WB, Shelton DW, Edwin D.J. Complications following removal of impacted third molars: The role of the experience of the surgeon. J Oral Maxillofac Surg 44:855, 1986.
- 99) Srinivas M. Susarla, BS, Bart F. Blaeser, DMD, MD, Daniel Magalnick, DMD. Third molar surgery and associated complications. S.M. Susarla et al. / Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 15 (2003) 177–186.
- 100) Swanson AE. Incidence of inferior alveolar nerve injury in mandibular third molar surgery. J Can Dent Assoc 1991;57:327– 8.
- 101) Şahin M. (1989) Gömülü alt üçüncü büyük azı dişlerinin çekimleri öncesinde uygulanan deksametazonun, postoperatif ödem üzerindeki etkisinin ultrasonografik yöntemle değerlendirilmesi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dişhekimliği Bilimleri Merkezi Diş ve Ağız Cerrahisi ABD Doktora Tezi, Ankara.
- 102) Taguchi A, Tanimoto K, Akagawa Y, Suei Y, Wada T, Rohlin M: Trabecular bone pattern of the mandible: comparison of panoramic radiography with computed tomography. Dentomaxillofac Radiol 26: 85, 1997
- 103) Tal H, Moses O: A comparison of panoramic radiography with computed tomography in the planning of implant surgry, Dentomaxillofac Radiol 20: 40-42, 1991.
- 104) Timmenga N, Stegenga B, Raghoobar G, van Hoogstraten J, van Weissenbruch R, Vissink A. The value of Waters' projection for assessing maxillary sinus inflammatory disease. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002; 93: 103-109 .
- 105) Todd A, Gher M, Quitero G, Richardson A: Interpretation of linear and computed tomograms in the assessment of implant recipient sites. J Periodontol 63:1243, 1993).
- 106) Tokgöz DA. Nonsteroidal ve steroidal antiinflamatuvar ilaçların ve aprotininin postoperatif ağrı, ödem ve trismus üzerine etkilerinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi ABD Doktora Tezi, Ankara . (1999).

- 107) Tuğsel Z, Kandemir S, Küçüker F. Üniversite Öğrencilerinde Üçüncü Molarların Gömüklülük Durumlarının Değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi diş hekimliği fakültesi dergisi 2001; 4(2):102-105.
- 108) Tumuluri V, Punnia-Moorty A: Displacement of a mandibular third molar root fragment into the pterygomandibular space. *Austra Dent J* 47:68, 2002.
- 109) Türker M, Yücetaş Ş. (2004) Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, 3. Baskı, Ankara, Özyurt Matbaacılık. 3.Baskı Ankara 2004; 221-261.
- 110) Tyndall DA, Brooks SL, Hill C, Arbor A: Selection criteria for dental implant site imaging: A position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 89: 630, 2000.
- 111) Ülgen M. Ortodonti Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji Büyüme ve Gelişim, Tanı, İstanbul, Yeditepe Üniversitesi Yayınları, 2000.
- 112) Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay-Escoda C. Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92:377– 83.
- 113) Van der Westhuijzen AJ, Becker PJ, Morkel J, Roelse JA. A randomized observer blind comparison of bilateral facial ice pack therapy with no ice therapy following third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005 May;34(3):281-286.
- 114) Van Gool AV, Ten Bosch JJ, Booring G. Clinical consequences of complaints and complications after removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1977;6:29.
- 115) Vannier MW: Craniofacial computed tomography scanning: technology, applications, and future trends, *Orthod Craniofac Res* 6 (suppl): 23-30, 2003.

- 116) Veske S. Gömülü alt 3. büyük azı dişlerinin klinik, radyolojik ve cerrahi açıdan değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi ABD. Ankara (2007).
- 117) Waite JE. Textbook of Practical Oral Surgery. Leo and Febiger, 2nd Ed. Philadelphia (1978).
- 118) Webb,N.B.,Panoramic radiography, Seminar in Dental Hygiene, 2(3)1-6,1990.
- 119) Welander U, Tronje G, McDavid WD: Theory of Rotational Panoramic Radiography. In: Langland OE, Langlais RP, McDavid WD, Del Balso AM. Panoramic Radiography. Philadelphia: Lea and Febiger; 38,1989.
- 120) Werkmeister R, Fillies T, Joos U, Smolka K. Relationship between lower wisdom tooth position and cyst development, deep abscess formation and mandibular angle fracture. J Craniomaxillofac Surg. 2005 Jun;33(3):164-168.
- 121) White SC, Heslop EW, Hollender LG, Mosier KM, Ruprecht A, Shrout MK: Parameters of radiologic care: An official report of the American Academy of Oral and Max-illofacial Radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 91: 498, 2004.
- 122) White, S. C., Pharoah, M. J., Oral Radiology: Principles and Interpretation, St. Louis, Missouri, 5th Edition. Mosby, 191-255, 2004.
- 123) Winter GB. Principles of exodontia as applied to the impacted third molar.St.Louis: American Medical Books. (1926).
- 124) Wyatt CCL, Phoroah MJ: Imaging techniques and image interpretation for dental implant treatment. Int J Prosthodont 11: 442, 1998.
- 125) Yalcin S. Aktas I Emes Y. Atalay B: Accidental displacement of a high-speed handpiece bur duringmandibular third molar surgery: a case report. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol J Endod 105:E 29, 2008.
- 126) Yazıcı S, Kökden A, Tank A. Gömük Dişler Üzerine Retrospektif Bir Çalışma. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2002; 5(2):103-105.

- 127) Yeh CJ. A simple retrieval technique for accidentally displaced mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:836-837.
- 128) Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002;40(1): 26.
- 129) Yuasa H, Sugiura M. Clinical postoperative findings after removal of impacted mandibular third molars: prediction of postoperative facial swelling and pain based on preoperative variables; *Br J Oral Maxillofac Surg.* 42(3):209-214, June. 2004.
- 130) Yueh Huang, Chung-Wei Wu, and Philip Worthington. The Displaced Lower Third Molar: A Literature Review and Suggestions for Management. 2007 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons *J Oral Maxillofac. Surg* 65:1186-1190, 2007.

8. ETİK KURUL KARARI



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**



Sayı : 723

Tarih : 19.06.2013

Konu : Doç.Dr.Yusuf EMES

**Sayın Doç.Dr.Yusuf EMES
Diş Hekimliği Fakültesi**

İlgi : Diş Hekimliği Fakültesinin 28/05/2013 gün ve 1136-3229 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Doktora Öğrencisi Nazar Al-Badri'nin yürüteceği 2013/686 dosya numaralı "Gömük Alt Yirmi Yaş Dişlerinin Çevresindeki Anatomik Dokularla Olan İlişkisinin Cone Beam Bilgisayarlı Tomografi Tetkiki İle Değerlendirilmesi." başlıklı tez çalışması kurulumuzun 07/06/2013 gün ve 11 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


**Prof.Dr. A. Yağcı ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı**

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İ.Ü.İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ HULUSİ BEHÇET KÜTÜPHANESİ KAT:3 FATİH/İSTANBUL
	TELEFON	0 (212) 414 21 53
	FAKS	0 (212) 414 21 53
	E-POSTA	itfetikkurul@istanbul.edu.tr.

BAŞVURU BİLGİLERİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Gömük Alt Yirmi Yaş Dişlerinin Çevresindeki Anatomi Dokularla Olan İlişkisinin Cone Beam Bilgisayarlı Tomografi Tetkiki ile Değerlendirilmesi."			
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	---			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Yusuf EMES			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Diş Hekimliği			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi			
DESTEKLEYİCİ	---			
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	---			
ARAŞTIRMANIN FAZI	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Endikasyon	☐		
	Yüksek Doz Araştırması	☐		
	Diğer ise belirtiniz : Araştırma			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ■	ÇOK MERKEZLİ □	ULUSAL ■	ULUSLAR ARASI □

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
				Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	24/05/2013		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	☒		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	☐		Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	☐		Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	Belge Adı	☐		Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐				
	SİGORTA	☐				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐				
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐				
İLÂN	☐					
YILLIK BİLDİRİM	☐					
SONUÇ RAPORU	☐					
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐					
DİĞER:	☒		Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı ve Akademik Kurul Kararı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, Olgular Raporu Formu, İlgili Elemanların Bilgilendirildiğine Dair Belge, CV, CD			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:11		Tarih: 07/06/2013			
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde görevli Doç.Dr.Yusuf EMES'in sorumluluğunda ve Doktora Öğrencisi Nazar Al-Badri'nin yürüteceği yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI		19.08.2011 tarihli, 28030 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik				
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN				
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi *	Katılım **	İmza
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Sevda ÖZEL	Biyoistatistik	İ.U. İstanbul Tıp Fakültesi Biyoistatistik	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* :Araştırma ile ilişkisi
** :Toplantıda Bulunma

Bu karar araştırma projesinin etik açıdan değerlendirme sonucunu bildirmektedir. Klinik ilaç araştırması projeleri için, etik kurulu onayı sonrasında, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmeliğin 5/a .maddesi gereğince, Sağlık Bakanlığına da başvurulması ve gerekli izin alınması gerekmektedir.

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Nazar Mohammed Ali	Soyadı	AL BADRI
Doğ.Yeri	Sanaa	Doğ.Tar.	06.02.1979
Uyruğu	YEMEN	TC Kim No	99070269844
Email	nazaralbadri@yahoo.com	Tel	05544838492

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora	İstanbul Üniversitesi	2014
Yük.Lis.	İstanbul Üniversitesi	2009
Lisans	Saint Petersburg State University, faculty of dentistry	2004
Lise	Abdulnaser High School, Sanaa, Yemen	1997

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Doktora Öğrencisi	İstanbul Üniversitesi	2009-
2.			-
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi		557
Rusça	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi		

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Word	Çok iyi
Excell	Çok iyi
Power point	Çok iyi

YABANCI YAYINLARI

1. Emes Y, Arpınar IS, Oncü B, Aybar B, Aktaş I, Al Badri N, Atalay B, İşsever H, Yalçın S. The next step in the treatment of persistent temporomandibular joint pain following arthrocentesis: A retrospective study of 18 cases. J Craniomaxillofac Surg. 2013 Aug 6. [Epub ahead of print] PMID:23932198

2. Y. EMES, B. ONCU, B. AYBAR, N. AL BADRI, H. İŞSEVER, B. ATALAY VE S. YALCIN; Measurement of the lingual position of the lower third molar roots using Cone-Beam Computed Tomography. Dentoalveolar surgery. 2104 American association of Oral and Maxillofacial surgeons 02782391/14/011203.

POSTER SUNUMLARI

1. Yusuf Emes, Serhat Yalçın, Bora Öncü, Şebnem İtir Arpınar, Nazar Al Badri, Buket Aybar, Belir Atalay. Kronik recurrent temporomandibular eklem dislokasyonu tedavisinde otology kan enjeksiyonu: iki vaka raporu 18th Scientific Congress of Turkish Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (TAOMS) 2-6 October 2011, Antalya, Turkey

2. İtir Şebnem Arpınar, Yusuf Emes, Nazar Al Badri, Buket Aybar ,Serhat Yalçın. A case report of cleidocranial dysplasia od multiple supernumerary teeth. Poster sonumu turkish Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (TAOMS) 2013.

3. Yusuf Emes, İtir Şebnem Bilici, Nazar Al Badri, Ceyhun Mammadov, Serhat Yalçın. Sinüse kaçmış implantın çıkartılması – olgu sonumu. Poster sonumu turkish Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (TAOMS) 2014.

KATILDIĞI KONGRE VE KURSLAR

1. ITI Congress Turkey, Accuracy in implant dentistry and challenging of conservative approach. İstanbul May 21-22, 2011.

2. 2nd Mediterranean multidisciplinary oncology forum congress 17-20 November 2011. İstanbul TURKEY.

3. 20th TAOMS international kongress, 19-23 mayis Antalya. Turkish Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (TAOMS) 2013.

4. 7th ACBID international kongress, 29 may- 02 june, 2013. Oral and maxillofacial surgery society

5. 6th Annual international symposium of advanced protocols in oral implantology. April 20-23, 2014 Antalya-TURKEY.

6. 21th TAOMS international kongress,18-22 mayis Bodrum. Turkish Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (TAOMS) 2014.

Özel İlgi Alanları (Hobileri):

Seyahat etmek, tenis, sinema