



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Diş Hekimliği Fakültesi



**DAİMİ 1. MOLAR DIŞ ÇEKİMİNİN DAİMİ 2. MOLAR DIŞLERİN
SÜRME POZİSYONLARINA ETKİSİNİN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ VE KLİNİK TAKİBİNİN YAPILMASI**

Uzmanlık Tezi

Dt. Özgün ALP ÜNLÜ

Pedodonti Anabilim Dalı

İzmir



T.C
EGE ÜNİVERSİTESİ
Diş Hekimliği Fakültesi

**DAİMİ 1. MOLAR DIŞ ÇEKİMİNİN DAİMİ 2. MOLAR DIŞLERİN
SÜRME POZİSYONLARINA ETKİSİNİN RETROSPEKTİF
OLARAK İNCELENMESİ VE KLİNİK TAKİBİNİN YAPILMASI**

Dt. Özgün Alp Ünlü

Danışman
Prof. Dr. Arzu Aykut Yetkiner

Pedodonti Anabilim Dalı

Uzmanlık tezi

İzmir
2023

Tez Değerlendirme Kurulu Üyeleri

Adı Soyadı

İmza

Üye (Başkan) : Prof. Dr. Dilşah ÇOĞULU

Üye (Danışman) : Prof. Dr. Arzu AYKUT YETKİNER

Üye : Prof. Dr. Nazan ERSİN

Üye (Yedek) : Prof. Dr. Özant ÖNÇAĞ

Üye (Yedek) : Prof. Dr. Ece EDEN

Uzmanlık tezinin kabul edildiği tarih 09.06.2023

Önsöz

Uzmanlık eğitimine başladığım günden bugüne kadar desteğini hissettiğim, tecrübelerinden faydalandığım hayatımın her alanında bana destek olan, etik değerleri ilkeli hayat görüşü ve çalışma azmi ile yoluma ışık tutmuş tez danışmanım ve saygıdeğer hocam Prof. Dr. Arzu Aykut Yetkiner'e

Uzmanlık eğitimine başladığım günden bugüne kadar her sorumda rahatlıkla kendisine başvurabildiğim, tecrübesinden faydalandığım ve desteğini her zaman hissettiğim saygıdeğer Prof. Dr. Nazan Ersin'e

Tez çalışmam sırasında bana yol gösteren ve tezimin planlanmasından bugüne kadar bana her konu da destek olan, en ufak sorumda bile beni dikkatlice dinleyen ve her seferinde güler yüzle karşılayan tanışmaktan ve çalışmaktan onur duyduğum çok sevgili hocam Prof. Dr. Pelin Güneri'ye

Uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgilerini ve mesleki deneyimlerini paylaşan Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Dilşah Çoğulu'ya ve eğitimime büyük katkı sağlayan, kendilerinden ayrı ayrı çok şey öğrendiğim Pedodonti Anabilim Dalı'nın tüm değerli öğretim üyelerine,

Tez çalışmamın verilerinin istatistiksel analizinde desteğini esirgemeyen ve büyük bir sabırla bize yardımcı olan Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Sayın Timur KÖSE' ye,

Uzmanlık eğitimine başladığım yıldan bugüne kadar hayatımda olan bu fakültenin bana kazandırdığı birlikte çalışmaktan büyük keyif aldığım ve desteklerini hep hissettiğim Dr. Dt. Ebru Keleş Gülbahçe'ye ve Dr. Dt. Ece Şengün Berber'e ve ismini buraya sığdıramayacağım tüm arkadaşlarıma,

Hayatımda aldığım her kararda ve her başarıda arkamda olan tez sürecinde beni hep destekleyen onlar olmasa başaramazdım dediğim, bu süreçte fedakarca hep

yanımda olan başta canım annem Mukatder Alp'e, canım babam Ethem Alp'e ve çok sevdiğim canım kardeşim Ali Can Alp'e,

Hayatımda her kararında beni destekleyen uzmanlık sınavından, uzmanlık sürecinin bitimine kadar yanımda olan sabırla bu süreci yöneten sevgili eşim Ahmet Ünlü'ye,

Son olarak bu süreçte iyi ki var dediğim yanına gittiğimde saflığı ve masumluğu ile her şeyi unuttuğum ve onunla olmaktan aşırı keyif aldığım hayatımın en güzel parçası sevgili kızım Doğa'ya

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım

Özgün Alp Ünlü

Özet

Daimi 1. Molar Diş Çekiminin Daimi 2. Molar Dişlerin Sürme Pozisyonlarına Etkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yapılması

Amaç: Daimi birinci molar diş çekiminden sonra çekim boşluğunun spontan olarak kapanmasında daimi üçüncü moların varlığı ve yokluğu, daimi ikinci molar dişin açılanması ve Demirjian sınıflamasına göre hesaplanan daimi ikinci moların gelişim aşamasının etkinliğinin radyolojik olarak araştırılmasıdır.

Gereç Yöntem: Çalışmamıza Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine Başvurmuş 2015-2022 yılları arasında en az bir daimi birinci molar dişini çektirmiş hastaların röntgenleri dahil edilerek retrospektif olarak 2772 panoramik radyografi (OPG) incelenmiş ve çalışma kriterlerine uyan ve klinik muayeneyi kabul eden 221 hasta kliniğimize davet edilmiştir. OPG’de; daimi ikinci molar dişin angulasyonu, daimi ikinci molar dişin Demirjian diş gelişim evresine göre gelişim aşaması, üçüncü molar diş varlığı/yokluğu değerlendirilmiştir. Klinik muayene sırasında daimi ikinci molar diş ile ikinci premolar arasındaki mesafe ölçülmüş, orta hat sapması ve antagonisti olmayan dişin overerüpsiyon durumu incelenmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi için, IBM SPSS 25.0 (Statistical Product and Service Solutions, IBM, New York, Amerika) programı kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan 112’si erkek, 109’u kız toplam 221 hastada 313 daimi birinci molar diş çekimi incelenmiştir. Daimi birinci molar dişini çektiren hastalarda cinsiyet dağılımı açısından fark bulunamamıştır ($p=0,840$). Tek dişini çektiren hastaların sayısı, çoklu çekim yaptıranlardan fazla bulunmuştur. Başarılı kapanmanın gözlenmesi üst çenede alt çeneye göre fazla ve istatistiksel olarak fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Üst çenede 8-10 yaş arası tam kapanmanın başarısı %87,1 ve alt çenedeki kapanma oranına göre daha yüksek olarak bulunmuş, farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Daimi ikinci molar dişler Demirjian gelişim sınıflamasına göre gruplara ayrılmıştır. Üst çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık gösterdiği ve erken evrede en yüksek oranda (Demirjian D) başarılı kapanma

gözlendiği tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Alt çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p = 0,434$). Üst çenede kapanma başarısı bakımından diş açıları arasındaki fark anlamlı bulunamamıştır ($p = 0,812$). Başarılı kapanma en yüksek oranda mesial açılanmada (%80) görülmüştür. Alt çenede kapanma başarısı bakımından diş açıları arasında anlamlı farklılık olmadığı ve başarılı kapanmanın en yüksek oranda mesial açılanmada (34,2) görüldüğü tespit edilmiştir ($p = 0,494$). Üst ve alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile başarılı kapanma arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur ($p = 0,185$, $p = 0,504$). fakat alt çenede üçüncü molar varlığında daha yüksek oranda (%29,3) başarılı kapanma gözlenmiştir. Üst çenede tek bir daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı çekim yapılmış hastaların orta hat sapma durumları karşılaştırılmış ve tek daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%41,7), iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%50,0) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p = 0,356$). Alt çenede ise tek daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%61,0) iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%37,8) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p = 0,003$). Üst çenede daimi birinci molar diş çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme oranı %15,3 alt çenede daimi birinci molar diş çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme oranı ise %27,8 bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,016$).

Sonuç: Üst çenede daimi birinci molar diş çekimi sonrası spontan kapanma alt çeneye göre daha başarılı bulunmuştur. Alt çenede dişlerde mesial açılanmanın fazla olduğu; ikinci molar dişin gelişim aşamasının Demirjian sınıflamasına göre D olduğu veya üçüncü molar dişin var olduğu durumlarda başarılı kapanma diğer gruplara göre fazla bulunmuş olup, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu konuda literatüre katkıda bulunacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Daimi birinci molar, diş çekimi, spontan yer kapanması

Abstract

Retrospective Analysis and Clinical Follow-up of the Effect of Extraction of Permanent First Molars on the Eruption Positions of Permanent Second Molars

Objective: This study aims to investigate radiologically the effect of the presence or absence of permanent third molars and the efficacy of the opening of permanent second molars on the spontaneous closure of extraction sockets after permanent first molar extraction, as well as to assess the developmental stage of permanent second molars according to the Demirjian classification.

Materials and Methods: A total of 221 patients who had undergone extraction of at least one permanent first molar between 2015 and 2022 and whose panoramic radiographs (OPG) were available at University of Ege Faculty of Dentistry were included in this retrospective study. A total of 2772 OPGs were examined. During the clinical examination, the distance between the permanent second molar and the second premolar were measured, and factors such as midline deviation and overeruption of the non-antagonistic tooth were evaluated. The statistical analysis of the obtained data were performed using IBM SPSS 25.0 (Statistical Product and Service Solutions, IBM, New York, USA).

Results: A total of 313 extractions of permanent first molars were analyzed in 221 patients, including 112 males and 109 females. No significant difference was found in terms of gender distribution among patients who had their permanent first molars extracted ($p=0.840$). The number of patients who had a single extraction were higher than those who had multiple extractions. Successful closure was observed more frequently in the maxilla compared to the mandible, and this difference was statistically significant ($p<0.001$). The success rate of complete closure in the maxilla between the ages of 8-10 years was found to be 87.1%, which was higher than the closure rate in the mandible, and the difference was statistically significant ($p<0.001$). The developmental stages of

permanent second molars were classified according to the Demirjian. Significant differences were observed in the success of closure in the maxilla according to the dental development stages, with the highest success rate observed in the early stages (Demirjian stage D) ($p < 0.001$). In the mandible, no significant differences were found in the success of closure according to dental development stages ($p = 0.434$). There was no significant difference in the success of closure in the maxilla among different tooth angulations ($p = 0.812$), and the highest success rate was observed in mesial angulation (80%). In the mandible, there was no significant difference in the success of closure among different tooth angulations, and the highest success rate was observed in mesial angulation (34.2%) ($p = 0.494$). There was no significant relationship between the presence of third molars and successful closure in both the maxilla and mandible ($p = 0.185$, $p = 0.504$), but a higher success rate (29.3%) was observed in the presence of third molars in the mandible. In the maxilla, the midline deviation was compared between patients who underwent extraction of a single permanent first molar and those who underwent extraction of two permanent first molars, and no statistically significant difference was found in terms of midline deviation between patients with a single extraction (41.7%) and those with two extractions (50.0%) ($p = 0.356$). However, in the mandible, a statistically significant difference was found in terms of midline deviation between patients with single extraction (61.0%) and those with two extractions (37.8%) ($p = 0.003$). The rate of overeruption in antagonist tooth was 15.3% in patients who underwent extraction of a permanent first molar in the maxilla and 27.8% in patients who underwent extraction in the mandible, and the difference between them was statistically significant ($p = 0.016$).

Conclusion: Spontaneous closure after extraction of permanent first molars was found to be more successful in the maxilla compared to the mandible. In mandible, a higher success rate of closure was observed in cases with mesial angulation, developmental stage D according to Demirjian classification, or the presence of third molars, although the differences among the groups were not statistically significant. Further studies are required on this topic.

Keywords: Permanent first molar, tooth extraction, spontaneous space closure

İçindekiler

Önsöz.....	V
Özet.....	VII
Abstract.....	IX
İçindekiler.....	XI
Tablolar Dizini.....	XIV
Şekiller Dizini.....	XVI
Resimler Dizini.....	XVII
Kısaltma Listesi.....	XXI
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın amacı:.....	2
1.2. Araştırmanın hipotezleri:.....	2
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Daimi Birinci Molar Dişin Gelişimi.....	3
2.2. Daimi Birinci Molar Dişin Önemi.....	4

2.3.	<i>Daimi Birinci Molar Dişlerin Erken Yaşta Kaybedilme Nedenleri</i>	5
2.4.	<i>İdeal Spontan Kapanmayı Etkileyen Faktörler</i>	13
2.4.1.	Daimi Birinci Moların İdeal Çekim Zamanı	13
2.4.2.	Daimi Üçüncü Molar Dişlerin Varlığı	15
2.4.3.	Daimi İkinci Moların Açısının Ölçülmesi.....	17
2.5.	<i>Oklüzyonun Korunması için Kompanzasyon ve Balans Çekimlerinin</i>	18
	<i>Yapılması</i>	18
2.5.1.	Kompanzasyon Çekimi	18
2.5.2.	Balans Çekimi	18
2.5.3.	Maloklüzyon Durumunda Kompanzasyon ve Balans Çekimleri.....	19
2.5.3.1.	Sınıf I Olgularda.....	19
2.5.3.2.	Sınıf II Divizyon 1 Olgularda	20
2.5.3.3.	Sınıf II Divizyon 2 Olgularda	20
2.5.3.4.	Sınıf III Olgularda.....	21
2.6.	Daimi Birinci Molar Çekiminin Diğer Molar Dişlerin Konumu Üzerine Etkisi	21
3.	GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1.	<i>Etik Kurul Onayı</i>	22
3.2.	<i>Hasta Sayısının Belirlenmesi</i>	22
3.3.	<i>Verilerin Toplanması</i>	23
3.4.	<i>İstatistiksel Analiz</i>	24
3.5.	<i>Değerlendirilen Kriterler</i>	24

3.5.1. Daimi Birinci Molar Dişin Çekimi Yapıldığında Hastanın Yaşı.....	24
3.5.2. OPG’de Değerlendirilen Kriterler.....	25
3.5.2.1. Daimi İkinci Molar Dişin Gelişim Evresinin Değerlendirilmesi	25
3.5.2.2. Çekim Öncesi OPG’de Daimi Üçüncü Moların Mevcudiyeti	29
3.5.2.3. Daimi İkinci Molar Dişin Çekim Öncesi OPG’de Açısının.....	30
Değerlendirilmesi.....	30
3.5.3. İntraoral Muayenede Değerlendirilen Kriterler	33
3.5.3.1. Çekim Boşluğunun Kapanma Miktarı	33
3.5.3.2. Overerüpsiyon varlığı.....	40
3.5.3.3. Dental orta hatta sapma varlığı	41
4. BULGULAR.....	42
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
7. KAYNAKLAR	68
8. EKLER.....	76
9. ÖZGEÇMİŞ VE BİLİMSEL ESERLER.....	88

Tablolar Dizini

Tablo 1. Posterior dişler için uygun tedavi planlamasında dikkate alınması gereken faktörler	10
Tablo 2. Daimi ikinci molar dişin spontan yer kapanmasının sınıflandırması.....	34
Tablo 3. Çekilen daimi birinci molar diş sayısına göre hasta dağılımı	42
Tablo 4. Cinsiyete göre hasta dağılımı	43
Tablo 5. Alt ve üst çene ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	43
Tablo 6. Alt ve üst çenede başarılı kapanma sayılarının karşılaştırılması	44
Tablo 7. Çekim boşluğunun kapanma şekli ile ortalama yaş arasındaki ilişki.....	45
Tablo 8. Üst çenede yaş gruplarına göre çekim boşluğunun kapanma başarısı	46
Tablo 9. Alt çenede yaş gruplarına göre çekim boşluğunun kapanma başarısı.....	47
Tablo 10. Alt-üst çenede daimi ikinci molar diş açılanması sayı ve oranları.....	47
Tablo 11. Üst çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	48

Tablo 12. Üst çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki	48
Tablo 13. Alt çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	49
Tablo 14. Alt çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki	50
Tablo 15. Üst çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	51
Tablo 16. Üst çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki	51
Tablo 17. Alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	52
Tablo 18. Alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki	52
Tablo 19. Üst çenede daimi ikinci molar dişin gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	53
Tablo 20. Üst çenede ikinci molar diş gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki	53
Tablo 21. Alt çenede daimi ikinci molar diş gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki	54
Tablo 22. Alt çenede daimi ikinci molar diş gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki.....	55
Tablo 23. Alt veya üst çenede daimi birinci molar dişini çektirmiş, antagonist dişini çektirmemiş hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon varlığı	56
Tablo 24. Üst çenede tek daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı çekim durumunda orta hat sapmasının değerlendirilmesi.....	56

Tablo 25. Alt çenede tek daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı diş çekimi durumunda orta hat sapmasının değerlendirilmesi	57
--	----

Şekiller Dizini

Şekil 1. Demirjian Diş Gelişim Sınıflandırması	14
Şekil 2. Daimi birinci molar diş için çekim kararı verilmesinin akış şeması	16
Şekil 3. Patel ve arkadaşlarının geliştirdiği daimi ikinci molar dişin açısını ölçmekte kullanılan kit	33

Resimler Dizini

Resim 1. Daimi birinci molar dişin kron mineralizasyon şeması.....	4
Resim 2. Alt molar ve üst keser dişlerinde hipomineralizasyon gözlenen olgu.....	7
Resim 3. Resim 2’de klinik görüntüsü verilen olgunun ortopantomografik (OPG) görüntüsü.....	8
Resim 4. Üst daimi ikinci molar ve üst keser dişlerinde hipomineralizasyon gözlenen olgu	8
Resim 5. Resim 4’de klinik görüntüsü verilen olgunun OPG görüntüsü	9
Resim 6. Demirjian sınıflamasına göre sol alt daimi ikinci molar dişin gelişim evresi A aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian A	25
Resim 7. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişin gelişim evresi B aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian B	26
Resim 8. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi C aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian C	26

Resim 9. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi D aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian D	27
Resim 10. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi E aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian E	27
Resim 11. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi F aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian F	28
Resim 12. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi G aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian G	28
Resim 13. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi H aşamasında olan hastanın OPG örneği- Demirjian H	29
Resim 14. 46 numaralı dişin çekimi öncesi alınan OPG’de 48 numaralı dişin jermi gözlenmemektedir.	30
Resim 15. 46 numaralı dişin çekimi öncesi alınan OPG’de 48 numaralı dişin jermi gözlenmektedir.....	30
Resim 16. ImageJ Programı.....	31
Resim 17. Ölçümün yapılması: Oklüzal düzlemin belirlenmesi ve daimi ikinci moların gövdesinden geçen çizgi	32
Resim 18. Yapılan ölçümün ImageJ programında analizi.....	32
Resim 19. Üst sağ, üst sol ve alt sağ ikinci molar dişlerin daimi birinci molar dişlerinin çekim boşluğunu spontan kapattığı kategori-1 olgunun ağız içi görüntüsü- Kategori-1	35
Resim 20. Resim 19’da verilen üst sağ, sol ve alt sağ ikinci molar dişlerin daimi birinci molar dişlerinin çekim boşluğunu spontan kapattığı kategori-1 olgunun OPG görüntüsü- Kategori-1	35
Resim 21. Alt çenede 36 numaralı dişin çekimini takiben kontrol muayenesinde daimi ikinci molar ve ikinci premolar arasındaki mesafenin ölçülmesi – Kategori-2	36

Resim 22. Alt çenede 46 numaralı dişin çekimini takiben kontrol muayenesinde ikinci daimi molar ve ikinci premolar arasındaki mesafenin ölçülmesi- Kategori-3	36
Resim 23. Resim 22’de kategori 3 sınıfındaki olguya ait ağız içi fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü- Kategori-3	37
Resim 24. Alt sağ daimi birinci molar dişin çekimi sonrası alt sağ premolar dişte rotasyon ve distale hareket görülen olgu – Kategori-5	37
Resim 25. Resim 24’de kategori 5 sınıfındaki olguya ait ağız içi fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü- Kategori-5	38
Resim 26. Alt daimi birinci molar dişlerin çekiminden sonra alt sağ ve sol premolarlarda distal hareket ve rotasyon gözlenen kategori-5 olgunun ağız içi fotoğrafı - Kategori-5	38
Resim 27. Resim 26’da kategori 5 sınıfındaki olguya ait ağız içi fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü- Kategori-5	39
Resim 28. OPG’de kategori-1 gibi gözlenen klinik muayenede kategori-5 olduğu saptanan olgunun ağız içi fotoğrafı Kategori-5	39
Resim 29. Resim 28’de ağız içi fotoğrafı verilen OPG’de kategori-1 gibi gözlenen klinik muayenede kategori-5 olduğu saptanan olgunun OPG görüntüsü Kategori-5	40
Resim 30. Overerüpsiyon görüntüsü	40
Resim 31. Alt sağ daimi birinci molar dişini çektiren olgunun mandibular dental orta hattında gözlenen çekim bölgesine doğru sapmanın ağız içi görüntüsü	41
Resim 32. Tek taraflı çekim yapılmış kontralaterali çekilmemiş resim 31’de klinik fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü.....	41



Kısaltma Listesi

EAPD: Avrupa Pediatrik Diş Hekimliği Birliği

DMFT: Çürük, çekilmiş ve dolgulu diş (Decay, Missing, Filling, Tooth)

MIH: Molar insizal hipomineralizasyon

OPG: Ortopantomografik röntgen

DBM: Daimi birinci molar

DİM: Daimi ikinci molar

DÜM: Daimi üçüncü molar

S.mutans: *Streptococcus mutans*

n: Sayı

mm: Milimetre

%: Yüzde

SD: Standart sapma

1. GİRİŞ

Daimi birinci molar dişler çiğneme fonksiyonunda etkin olan dişlerdir ve diğer dişlerin sürmesinde rehber görevi görmektedir. Daimi birinci molar dişler oklüzyonda anahtar olarak rol almaları nedeni ile önemli role sahip olmakla birlikte daimi birinci molar dişlerin erken yaşta sürerek çürük ataklarına maruz kalması, molar insizal hipomineralizasyonunun (MIH) görülmesi, dişte aşırı kron harabiyetine neden olmaktadır. Kötü durumda olan daimi birinci molar dişler için uygun tedavi yöntemini belirlemeden önce, kron yıkımının seviyesi, pulpa olgunlaşmasının derecesi, gelişen dişlerin durumu, diş ağrısının şiddeti, çocuğun ve ebeveyninin tutumu gibi birçok faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Yapılan bir çalışmada olguların %89'unda ana çekim nedeni olarak kötü prognozlu çürük lezyonları ve kalan dişlerin ise (%11) MIH nedeniyle çekildiği rapor edilmiştir (Albadri, Zaitoun, McDonnell ve Davidson, 2007). Daimi birinci molar dişlerin çekimi sonrası çekim boşluğunun kapanması için gereken eksik dişin boşluğunu doldurmak amacıyla; birden fazla seans gerektiren protetik tedaviler, ortodontik tedavi, kemik içi implant uygulamaları vb. maliyetli tedaviler hekimlerin aklında soru işareti oluşturmaktadır, ancak çekimin kaçınılmaz olduğu olgular mevcuttur. Yapılan çalışmalarda daimi birinci molar dişlerin çekilmesi için en uygun kronolojik yaş aralığının 8-10 yıl arasındaki zaman olduğu bulunmuştur, en uygun kronolojik diş yaşının da Demirjian sınıflamasına göre furkasyonun kalsifikasyonun başlangıcını gösteren aşama olan E aşaması olduğu bildirilmiştir (Cobourne, Williams ve Harrison, 2014; Jälevik ve Möller, 2007; Patel, Ashley ve Noar, 2017). Yapılan bu retrospektif çalışmada;

A. Daimi 1. molar dişlerin çekiminden sonra çekim boşluğunun spontan kapanmasının incelenmesi ve radyografik belirteçlerin hekimlere rehber olması amaçlanmıştır. Bu belirteçler;

- a. Demirjian kök gelişim aşamasına göre aşama E,
- b. Daimi üçüncü molar dişlerin varlığı,
- c. Daimi ikinci molar dişlerin mesial açılanmasıdır.

Söz konusu belirteçlerin birlikte görüldüğü hastalarda başarılı spontan kapanma beklenmektedir.

B. Spontan kapanmanın görüldüğü ve görülmediği tek taraflı çekim hastalarında overerüpsiyon (karşıt çenede diş çekimini takiben antagonist dişin uzaması) olması,

C. Spontan kapanmanın görüldüğü ve görülmediği tek taraflı çekim hastalarında dental arkta orta hat sapmaları da ayrıca değerlendirilecektir.

1.1. Araştırmanın amacı:

Bu araştırmanın amacı; daimi birinci molar diş çekiminden sonra çekim boşluğunun spontan olarak kapanmasında daimi üçüncü molar diş varlığı ve yokluğunun, daimi ikinci molar dişin açılanmasının ve Demirjian sınıflamasına göre hesaplanan daimi ikinci moların gelişim aşamasının etkilerinin klinik ve radyolojik olarak araştırılmasıdır.

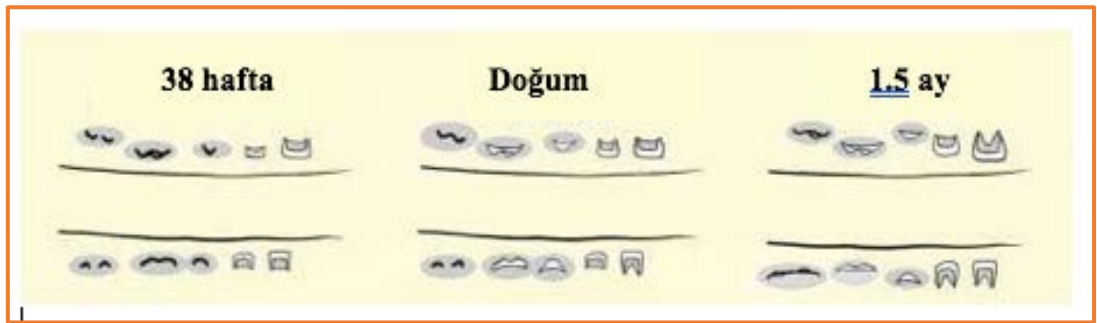
1.2. Araştırmanın hipotezleri:

- Kötü prognozlu daimi birinci molar dişlerin ideal zamanda çekilmesi (8-10 yaş) ile çekim boşluğu spontan olarak kapanır.
- Daimi üçüncü molar diş yokluğunda spontan olarak çekim boşluğunun kapanması mümkün değildir.
- Daimi ikinci molar dişlerin mesial açılanması çekim boşluğunun kapanmasında etkili bir faktördür.
- Daimi birinci moların çekimi sırasında daimi ikinci moların gelişim evresi 'E' ise spontan kapanma beklenir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Daimi Birinci Molar Dişin Gelişimi

Süt dişlerinin mineralizasyonu, fetüsün gelişiminin 14-18 haftası arasında başlamakta, kök gelişimleri ise 1,5 ila 3 yaş arasında tamamlanmaktadır (Casamassimo, P. S., Fields Jr, H. W., McTigue, D. J., & Nowak, 2012). Daimi dişlerin mineralizasyonu ise ilk önce daimi birinci molar dişlerde görülmektedir. Daimi birinci molar dişin mineralizasyonu genellikle doğumla başlamakta ve kron gelişimi hayatın üçüncü yılında tamamlanmaktadır (AlQahtani, Hector ve Liversidge, 2010) (Resim 1). Daimi birinci molar dişler doğrudan diş laminasından gelişmekte ve diğer daimi dişlerin aksine, süt dişinin düşmesine sebep olmadan ağız ortamına sürmektedirler (Raghoobar, Boering, Vissink ve Stegenga, 1991). Bu dişlerin erüpsiyonu 6-7 yaşlarında gerçekleşmektedir ve kök oluşumu 9-10 yaşlarında tamamlanmaktadır (Barry K.B Berkovitz, G.R. Holland, 2009). Daimi birinci molar dişlerin ilk süren dişler olması ve 6 yaş civarında sürmesi dolayısı ile ebeveynler tarafından süt dişi olduğu düşünülmekte ve bu dişlere oral hijyen açısından gereken önem gösterilmemektedir. Yapılan bir çalışmada ebeveynlerin daimi birinci molar dişler hakkındaki bilgi seviyeleri ölçülmüş ve velilerin daimi birinci molar dişlerin sürme zamanı ve konumu hakkında çok az bilgisi olduğu gözlenmiştir (Sfeatcu ve diğerleri, 2011). Romanya'da 215 çocuğun dahil edildiği bir çalışmada annelerin %20,93'ünün daimi birinci molar dişlerin sürme zamanını, %21,94'ünün ise daimi birinci molar dişlerin sürme sırasındaki pozisyonunu doğru bildiği bildirilmiştir (Rodica Luca, Ioana Stanciu, Aneta Ivan, 2003). Ebeveynlerin daimi birinci molar dişlerin sürme zamanı ve sürme pozisyonu hakkındaki düşük bilgi seviyesi daimi birinci molar dişlere gereken önemin verilmemesine neden olmakta ve bu dişlerin kaybı ile sonuçlanmaktadır.



(AlQahtani ve diğerleri, 2010)

Resim 1. Daimi birinci molar dişin kron mineralizasyon şeması

2.2. Daimi Birinci Molar Dişin Önemi

Süt dentisyondan daimi dentisyona geçişte ilk süren daimi dişler olan birinci molar dişler, çiğneme ve oklüzyonda önemli rol oynamaktadırlar. Bu dişler mesialinde ve distalinde sonradan sürececek dişlerin konumları üzerinde güçlü bir kontrole sahiptirler. Daimi birinci molar dişlerinin nötral oklüzyonda kilitlenmesi, kendisinden sonra sürececek olan daimi dişlerin normal oklüzyonda sürmelerine rehberlik sağlamaktadır (Duman ve Duruk, 2017). Daimi birinci molar dişin mesialinden ve distalinden daha sonra sürececek olan dişler, önceden çıkmış ve oklüzyonda görev yapmakta olan birinci molar dişlerin pozisyonuna uyum sağlamak zorundadırlar. İkinci olarak, daimi birinci molar dişler en büyük dişlerdir ve arktaki pozisyonları ana çiğneme fonksiyonunu desteklemektedir. Bu dişler ayrıca dikey boyutu, oklüzal yüksekliği ve estetik oranları etkilemektedirler (Risse, 2005). Oklüzyonda görev yapmakta olan tüm dişler önemlidir ancak Angle, işlev ve etki açısından bazı dişlerin diğerlerinden daha önemli olduğunu ve en önemlisinin “oklüzyonun anahtarı” olarak adlandırdığı üst daimi birinci molar dişler olduğunu belirtmiştir. Angle’a göre daimi birinci molar dişler;

1. En büyük ve ankrağı en yüksek dişlerdir.
2. Oklüzal arktaki yerleri ana çiğneme işlevini desteklemektedir.
3. Dişlerin estetik oranlarını ve dikey mesafelerini etkilemektedirler.
4. Daimi birinci molar dişler, daimi dişlenmede ilk süren dişler olduklarından, daha sonra mesialinde ve distalinde sürececek olan dişlerin pozisyonunu etkilemektedir.
5. Alt çenede bulunan dişler, üst çenede bulunan dişlerden daha önce sürdüğünden, üst çenenin şeklini ve yapısını belirleyen alt çenedeki dişlerdir.
6. Dental konum anomalileri çoğunlukla üst molar dişlerin kronlarının normalden daha belirgin bir şekilde yer değiştirmesi nedeniyle oluşmaktadır.

Bu bulgular, Angle'ın "Üst daimi birinci molar dişler, diğer dişler veya anatomik noktalardan daha fazla, oklüzal uyumsuzluğu ve oklüzal anomalileri

tanımlamak için hassas bir bilimsel temel sağlar" şeklindeki varsayımını oluşturmuştur. Angle maloklüzyon sınıflamasını alt ve üst daimi birinci molar dişlere göre yapmıştır (Angle, Grünberg ve Oppenheim, 1908). Daimi birinci molar dişlere çiğneme hareketlerinde ve vertikal yüz yüksekliğinin korunmasında önemli görevler düşmektedir (Zouashkiani, T., Mirzakhan, 2006). Posterior bölgede ilk süren daimi diş olan birinci molar dişler, oklüzyon ve çiğneme fonksiyonunun temelini oluşturmaktadır. Daimi birinci molar dişlerin sürmesi erken çocukluk döneminin bitim süreci ile kesiştiğinden, bu dişlerin ağız ortamına sürmesi önemli bir gelişimsel olgudur (Duman ve Duruk, 2017). Daimi birinci molar dişler, işlevleri (fonetik ve oklüzyon) ve stabiliteyi nedeniyle daimi dişlenmede stratejik öneme sahiptirler (Gupta, Panda, Mutawwam ve Kariri, 2016).

2.3. Daimi Birinci Molar Dişlerin Erken Yaşta Kaybedilme Nedenleri

Daimi birinci molar dişlerin erken yaşta kaybedilme nedenleri arasında en büyük iki etken olarak diş çürüğü ve Molar İnsizör Hipomineralizasyonu (MIH) gösterilmiştir. Yapılan bir araştırmada daimi birinci moların çekim nedenleri araştırılmış ve olguların %89'nun çürük nedeniyle %11'inin ise MIH nedeniyle diş kaybı yaşadığı rapor edilmiştir. (Albadri ve diğerleri, 2007). Yapılan bir diğer çalışmada ise dört ayrı kliniğe başvuran hastaların diş çekim nedenleri kategorize edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; en sık çekim yapılan dişler; daimi birinci molar dişler, birinci premolar dişler ve daimi ikinci molar dişler olarak sıralanmıştır ve diş çürüğünün bu dişlerin çekimindeki en sık (% 44,6) etken olduğu rapor edilmiştir (Anand, Kamath ve Nair, 2010). Türkiye'de yapılan bir çalışmada hastalar yaşlarına göre gruplara ayrılmış hastaların diş çürüğü durumu ve tedavi gereksinimleri incelenmiştir. Yapılan bu çalışmada 5, 12, 15 yaş gruplarına ait hastalarda sırasıyla çürük prevalansı %69,8, %61,1, %61,2 olarak bulunmuştur (Güçiz Doğan ve Gökçalp, 2008).

Diş çürüğü; enfeksiyöz, bulaşıcı ve multifaktöriyel bir hastalık olup besin (fermente olabilen karbonhidratlar) ve asidojenik mikroorganizmaların belirli bir süre konakta (diş) bir arada olmasıyla gelişebilmektedir (McDonald, Avery ve Dean, 2004; Newbrun, 1992). Zaman içerisinde, substrat bakteriler için bir besin görevi görmekte ve bakteriler dişin demineralizasyonuna yol açabilen asitler üretmektedir. Diş yapısını demineralize edebilecek yoğunluktaki asidi oluşturabilen birkaç mikroorganizma bulunmaktadır. Bunlar; özellikle asidojenik streptokoklar, laktobasiller, stafilokoklar gibi türlerdir. *Streptokokus mutans* (*S.mutans*), çürüğe neden olan başlıca mikroorganizma

olarak kabul edilmektedir. Bu bakterinin virülans faktörleri olarak mine yüzeyi ve diş plağına yapışma özelliği ve asit oluşturabilme kapasitesi olduğu bildirilmektedir. *S.mutans*, gıdalar yoluyla alınan sükrözü laktik aside fermente ederek mine matriksinin çözünmesine neden olmaktadır. (Fejerskov, 2004; McDonald, Avery ve Dean, 2000). Bazı çalışmalar mutans streptokokların ağız boşluğunda kolonizasyon yeteneğinin zayıf olduğunu ve kolonizasyon için diş gibi sert bir yüzey gerektirdiğini öne sürmektedir. (Berkowitz, Turner ve Green, 1980). Caufield ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada *S. mutansların* diş yüzeyinde kolonizasyonları için uygun zaman aralıklarını, çürüğe en yatkın dönemleri ifade eden enfektivite penceresini araştırmışlardır. Enfektivite penceresi dönemi ikiye ayrılmaktadır. Birincil enfektivite penceresi süt molar dişlerin sürme zamanına denk gelen 19-31. aylar arasıdır. Daimi birinci molar dişlerin sürmeye başladığı dönem ise 2. enfektivite penceresi olarak adlandırılmaktadır. Sürmekte olan daimi birinci molar dişlerin fissürleri, *S.mutans*'ların kolonizasyonunu kolaylaştıran yüzey alanlarının artmasına yol açar. Ağız içerisinde karyojenik olmayan sabit bir flora olduğu koşullarda, *S.mutans*'ların bu flora içerisine yerleşerek koloni oluşturabilmesinin çok zor olduğu kanıtlanmıştır. Bu nedenle *S.mutans*'ların kolonizasyonu için en ideal ortamın yeni sürmüş ve maturasyonunu tamamlanmamış dişlerdeki mikrobiyal kolonizasyonun henüz oluşmadığı temiz diş yüzeyleri olduğu belirtilmektedir (Caufield, Cutter ve Dasanayake, 1993).

Pit ve fissürler, doğal olarak oluşan çukur ve oluklardır ve anatomik şekilleri dolayısıyla bakteriler için uygun bir konak ortamı oluşturmaktadırlar. Derin fissürler çürük oluşumuna neden olmakla birlikte, tükürüğün koruyucu faktörlerine erişimi de sınırlamaktadırlar(Sardana, Deshpande, Indushekar ve Aswini, 2011). Bu nedenle, pit ve fissürler çürük gelişimi açısından son derece hassastırlar .Daimi birinci molar dişlerin ilk süren daimi dişler olması ve çürük ataklarına erken maruz kalması, fissür morfolojisinin çürük için önemli bir faktör olması gibi nedenlerle daimi dentisyonda çürüğün en sık görüldüğü dişlerin daimi birinci molar dişler olduğu bildirilmiştir (Maden ve Altun, 2013). Alt daimi birinci molar dişlerde çürük, dolgulu ve çekilmiş diş (DMFT) görülme sıklığı üst daimi birinci molar dişlere göre daha fazla bulunmuştur (Balkaya ve Aydemir, 2000). Yapılan bir başka çalışmada çocukların 6,5 yaşında daimi birinci molar dişlerinin %3'ü çürük veya dolgulu bulunmuş, 7,5 yaşında bu oran maksiller dişlerde %13,4'e mandibular dişlerde %6,6'ya yükselmiştir. DMFT değeri, 8,5 yaşına kadar maksiller daimi birinci molar dişlerde %31,1'e ve mandibular daimi birinci molar dişlerde %26,6'ya yükselmiştir. 11 yaşında, maksiller daimi birinci molar dişlerin %82,8'i ve mandibular

daimi birinci molar dişlerin %80'i çürük bulunmuştur. Daimi birinci molar dişlerin %90'ından fazlasının 15 yaşındaki bireylerde çürük olduğu rapor edilmiştir (King, Shaw ve Murray, 1980).

Bir veya daha fazla daimi birinci molar diş ile birlikte daimi keser dişlerin de etkilendiği, etiyolojisi tam olarak bilinmeyen hipomineralizasyona “molar insizal hipomineralizasyon” (MIH) denmektedir (Weerheijm, Jälevik ve Alaluusua, 2001). MIH'ın etiyolojisi Avrupa Pediatrik Diş Hekimliği Birliği (EAPD)'nin 2021'de yayınladığı bildiriye göre çevre-gen etkileşimlerinden kaynaklanabilecek çok faktörlü bir modele uymaktadır. Perinatal hipoksi, sezaryen ve prematüre doğum dahil olmak üzere diğer hipoksi ile ilişkili perinatal sorunlar gibi sistemik tıbbi faktörlerin MIH riskini arttırdığı görülmektedir. Bebeklik ve çocukluk hastalıkları ve buna bağlı ateş ve antibiyotik kullanımı da MIH'ı etkileyen faktörler arasında yer alır. Genetik yatkınlığın ve epigenetik etkilerin rolü hipomineralizasyonun etiyolojisi açısından netlik kazanmaktadır ve bu faktörler MIH etiyolojisini gerçekten anlamak için şu anda eksik olan ana bilgi olarak kabul edilmektedirler (Lygidakis ve diğerleri, 2022). Daimi birinci molar dişlerin mineralizasyonu doğum sırasında başlamaktadır (AlQahtani ve diğerleri, 2010). Daimi birinci molar dişin kronunun mineralizasyon zamanlaması bu dişleri mine defektlerine karşı hassas hale getirmekte, bu da lokalize hipomineralizasyona ve/veya hipoplaziye yol açabilmektedir (Leppäniemi, Lukinmaa ve Alaluusua, 2001). (Resim 2, 3, 4, 5)



Resim 2. Alt molar ve üst keser dişlerinde hipomineralizasyon gözlenen olgu



Resim 3. Resim 2’de klinik görüntüsü verilen olgunun ortopantomografik (OPG) görüntüsü



Resim 4. Üst daimi ikinci molar ve üst keser dişlerinde hipomineralizasyon gözlenen olgu



Resim 5. Resim 4’de klinik görüntüsü verilen olgunun OPG görüntüsü

Dişlerde MIH gözlenmesi hassasiyet, estetik yetersizlik, çürüğe yatkınlık gibi sorunlara neden olabilmektedir. Defektlerin yaşam kalitesini etkileme derecesi, tedavide önceliklerin belirlenmesi ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir (Hasmun ve diğerleri, 2020; Lygidakis ve diğerleri, 2022).

Lygidakis ve arkadaşları’nın hazırlamış olduğu EAPD’de yayınlanan kılavuzda MIH’dan etkilenen anterior ve posterior dişler için tedavi planlamasında dikkate alınması gereken hususlar bildirilmiştir (Lygidakis ve diğerleri, 2022).

MIH’dan etkilenen posterior dişler için uygun tedavi planlamasında dikkate alınması gereken faktörler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Posterior dişler için uygun tedavi planlamasında dikkate alınması gereken faktörler

Hasta Düzeyinde	Ağız Düzeyinde	Diş Düzeyinde
Hastanın yaşı	Etkilenen diş sayısı	Defektin büyüklüğü
Sistemik durumu	DMFT	Defektin lokasyonu
Kooperasyon kabiliyeti	Gelişim evresi	Hasarlı yüzey sayısı
Semptom varlığı/yokluğu	Oklüzyon	Diş sürdükten sonra yıkımın varlığı/yokluğu
Diş hekimine erişim	Çapraşıklık varlığı/yokluğu	Tipik ya da atipik çürük lezyonlarının varlığı/ yokluğu ve yaygınlığı
Uzman diş hekimi kontrolüne erişim (Ortodonti, pedodonti)	Daimi üçüncü molar dişin varlığı	Pulpanın etkilenmesi
	Hipodonti	Diş apsesi/yüz selülit öyküsü
	Gelecekteki ortodontik tedavi ihtiyacı	

(Lygidakis ve diğerleri, 2022)

MIH'lı dişlerin tedavisinde koruyucu uygulamalar (fissür örtücü, flor uygulamaları), atravmatik restorasyonlar, kompozit rezin, paslanmaz çelik kron uygulamaları ve laboratuvar tarafından üretilen indirekt restorasyonlar tedavi seçeneği olabilirken, alternatif olarak diş çekimi de düşünülebilir (Lygidakis ve diğerleri, 2022).

Yapılan bir araştırmada hastalar MIH teşhisi koyulan grup ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her iki grupta da DMFT değerlerinde benzer artış gözlenmiş olup, her iki gruba ait hastaların dişlerinde benzer çürük eğilimi gözlendiği bildirilmiştir. Bununla birlikte, 18 yaşında yapılan kontrollerde şiddetli MIH gözlenen olguların daimi birinci molar dişlerinde hala çok fazla tedavi gereksinimi bulunmuştur. Bu bulgu, MIH'ın çocuklar ve gençlerde ciddi bir oral sağlık sorunu olduğunu göstermektedir. şiddetli MIH vakalarında daimi birinci molar dişlerin tedavisi zaman alıcı ve maliyetlidir. Ek olarak bu çalışma, tekrarlayan tedavi prosedürleri ile ilgili olarak

ağrılı diş tedavilerinin önemli bir sorun olduğunu belirtmektedir (Jälevik, B., Klingberg, 2012).

Mejare ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bir veya daha fazla birinci molar dişin çekimini takiben, dişlerin oklüzyonu ve çekim boşluğunun kapanması çoğu hastada tatmin edici bulunmuş ancak restoratif tedavi uygulanan hastaların neredeyse yarısında restore edilmiş daimi birinci molar dişlerinde ek bir tedavi ihtiyacı olduğu saptanmıştır (Mejare, Bergman ve Grindefjord, 2005). Jälevik ve Möller'in çalışmasında da Majere ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya benzer bir şekilde MIH'dan ciddi şekilde etkilenen daimi birinci molar dişlerin çekiminin iyi bir tedavi seçeneği olabileceği gösterilmiştir. Araştırmacılar ideal olarak çekimlerin daimi ikinci molar dişler sürmeden önce ortodontist ile birlikte planlanmasını önermişlerdir. Olguların yaklaşık üçte ikisinde spontan olarak çekim boşluğunun kapandığı veya çok az bir miktarda boşluk kaldığı gözlenmiştir (Jälevik ve Möller, 2007).

Çürük veya MIH nedeniyle hasar görmüş dişlerde en son tedavi seçeneği çekimdir. Çekim öncesi hastalar detaylıca muayene edilmeli ve çekim kararı çeşitli faktörler göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Daimi birinci molar dişler çekilirken dikkat edilmesi gereken faktörler;

- Dişin restoratif durumu; Büyük aproksimal veya oklüzal restorasyonların bulunması, irreversible pulputis, periradiküler enfeksiyon bulunması, şiddetli hipoplazi görülmesi
- Diş yaşı; Çekim boşluğunun spontan olarak kapanmasını sağlamak amacıyla daimi birinci molar dişlerin ideal çekim zamanı, daimi ikinci molar dişler sürmeden öncedir. Çekim zamanlamasının alt çenede üst çeneye göre daha kritik olduğu bildirilmiştir.
- Bukkal ve labial segmentteki çapraşıklık derecesi; Premolar bölgesindeki çapraşıklık, süt ikinci molar dişin erken kaybı durumunda sıkça karşılaşılan bir durumdur. Bu durumda daimi birinci molar dişlerin mesiale hareketi, premoların sürmesi için gerekli olan alanın azalmasına neden olur. Prognozu kötü daimi birinci moların çekilmesi, bu bölgedeki çapraşıklığın spontan olarak çözülmesini sağlamaktadır.
- Hastanın oklüzyon ilişkisi (Sınıf I, Sınıf II, Sınıf III)

- Diğer dişlerin varlığı ve durumu; Daimi birinci molar dişin kaybı durumunda balans çekimi için daimi birinci molar diş yerine prognozu kötü bir dişin ekstraksiyonu daha uygun olabilir (Örneğin premolar) (Gill, Lee ve Tredwin, 2001).

Prognozu iyi olmayan daimi birinci molar dişlerin interseptif olarak çekimine karar verilmesi bir tedavi seçeneğidir. İyi bir planlama, bu dişlerin prognozunu değerlendirmeyi ve daimi üçüncü moların varlığını veya yokluğunu, aynı zamanda da gelecekteki ortodonti ihtiyacını belirlemeyi gerektirir. İnterseptif çekimin uygun olabileceği dört durum mevcuttur:

1. Daimi birinci molar dişin restorasyonun büyük olması durumunda: Büyük restorasyonların prognozu daha kötüdür. Bu restorasyonlar başarısız olduğunda, kanal tedavisi veya çekim gerektirebilir. Çekim durumunda daimi birinci molar dişin boşluğu bir protez veya implant ile rehabilite edilebilir, hastalar restore edilmiş çekim boşluğunun ömür boyu takibi yerine interseptif çekim yaklaşımını tercih edebilmektedirler.

2. Daimi birinci molar dişlerde MIH gözlenmesi nedeniyle: MIH'dan etkilenen daimi birinci molar diş sahibi hastalar belirsiz sonuçlarla dolu, zorlu ve potansiyel olarak maliyetli bir tedavi süreci geçirebilmektedirler. Bu durumlarda, etkilenen molar dişlerin interseptif çekiminin hastaları bu zorlu tedavi sürecinden kurtaracağı bildirilmiştir.

3. Ortodontik diş çekimi planlandıysa: Ortodontik tedavi görecektir olan hastada çekim planlaması yapıldıysa premolar dişler yerine, restorasyonu yapılmış daimi birinci molar dişlerin çekimi tercih edilmelidir.

4. Daimi üçüncü moların varlığı/yokluğu: Hastaların yaklaşık dörtte birinde (%17-%25) daimi üçüncü molarlar gömülü kalmaktadır. Bu durumda perikoronitis riski ve daimi ikinci molar dişlerde diş çürüğü görülmektedir. Daimi birinci molar dişlerin çekilmesi, üçüncü molar dişin gömülü kalma riskini azaltabilir. Ayrıca son çalışmalar, daimi üçüncü molar diş varlığının daimi ikinci molar dişlerin çekim boşluğuna göç etme olasılığını artırdığını göstermiştir. Son olarak, daimi üçüncü molar diş varken daimi birinci molar diş çekilirse, çekim sonrası hastada iki molar diş mevcut olacaktır (Bayram, Özer ve Arici, 2009; Cavanaugh, 1985; Jälevik, B., Klingberg, 2012; Patel ve diğerleri, 2017).



























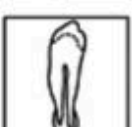





2.4. İdeal Spontan Kapanmayı Etkileyen Faktörler

Yapılan çalışmalarda daimi birinci molar dişin çekim boşluğunun spontan kapanmasında etkili olduğu düşünülen faktörler; çekim zamanlaması (hastanın yaşı, ikinci moların kök gelişim evresi), daimi ikinci moların çekim öncesi angulasyonu ve daimi üçüncü molar diş varlığıdır (Patel ve diğerleri, 2017; Terry Kuo Yih Teo, Ashley ve Derrick, 2016).

2.4.1. Daimi Birinci Moların İdeal Çekim Zamanı

Diş çekimi her hasta için bireysel olarak değerlendirilmeli ve hastanın yaşı, dişlerinin durumu, oklüzyonu ve prognozu gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörler ele alınarak, en iyi tedavi planı belirlenmeli ve hastanın ihtiyaçlarına uyarlanmış seçenek sunulmalıdır.

Diş gelişimi yaş tahmini yapmak için yaygın bir şekilde kullanılmakta ve klinik diş hekimliği içinde teşhis ve tedavi planlamasına yardımcı olmaktadır (Maber, Liversidge ve Hector, 2006). Bugün, diş gelişimini belirlemek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Nolla, Demirjian, Haavikko, Willems ve Cameriere yaş tayininde kullanılan metodlar arasında yer almaktadır (Cameriere, Ferrante ve Cingolani, 2006; Demirjian, Goldstein ve Tanner, 1973; Haavikko, 1974; Nolla, 1960; Willems, Van Olmen, Spiessens ve Carels, 2001). Demirjian yönteminde mineralizasyon başlangıcından kök oluşumunun sonuna kadar dişler kategorize edilmiştir. Sınıflandırmada, premolar ve molarlar için sekiz mineralizasyon aşaması (A-H), ön kesici dişler ve köpek dişleri için altı aşama (C-H) bulunmaktadır (Demirjian ve diğerleri, 1973). Yapılan bir çalışmada Demirjian tarafından oluşturulan diş gelişim sınıflandırılması, dişlerin gelişim aşamasının değerlendirilmesi için en kolay ve en kesin yöntem olarak bulunmuştur. Bunun için çalışmamızda diş gelişim evresi tayini yapılırken Demirjian diş gelişim sınıflandırılması (Şekil 1) kullanılmıştır (Maber ve diğerleri, 2006).

	Molar	Premolar	Kanin	Keser
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				

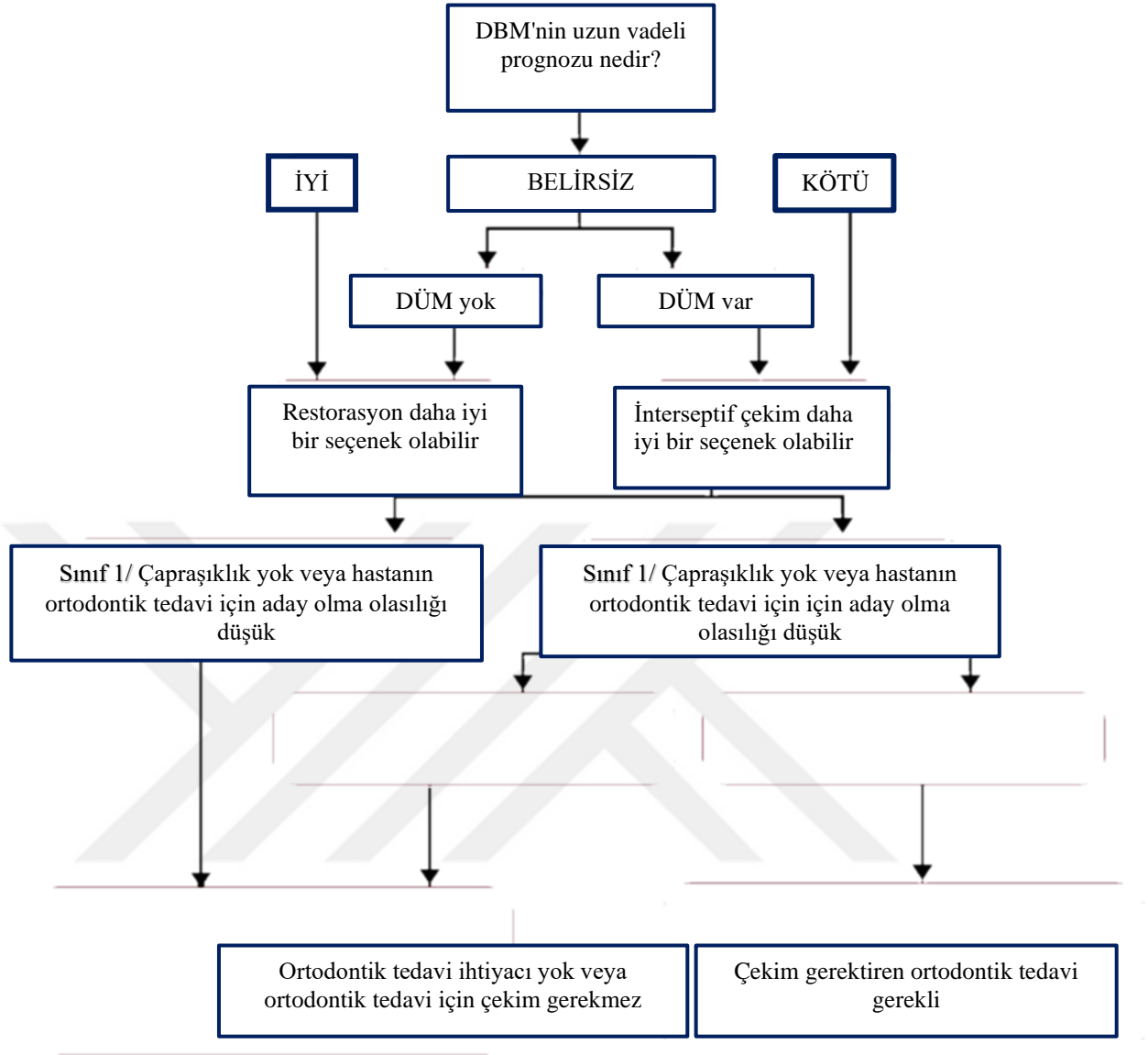
(Demirjian ve diğeri, 1973)

Şekil 1. Demirjian Diş Gelişim Sınıflandırması

Daimi birinci molar dişlerin ideal çekim zamanlaması, daimi ikinci molar dişlerin başarılı bir şekilde sürmesi için önem arz etmektedir. Restore edilemeyen daimi birinci molar dişlerin çekim zamanlamasını inceleyen bir sistematik derlemede 8-10,5 yaş aralığında yapılan diş çekimi sonrası spontan kapanmanın olduğu, klinik olarak daha iyi sonuçlar (%80) gösterdiği bulunmuştur (Eichenberger, Erb, Zwahlen ve Schätzle, 2015). Daimi birinci molar dişin çekimi üst çenede büyük problemler yaratmazken, alt çenede diş kaybının oklüzyona etkisi çekim yaşına bağlıdır ve en iyi sonuçların erken yaşlarda (8-10 yaş) elde edildiği gösterilmiştir (Alkhadra, 2017). En ideal çekim zamanı, Demirjian sınıflamasına göre daimi ikinci molar dişin furkasyonunun kalsifikasyon başlangıcını gösteren E aşamasıdır (Cobourne ve diğerleri, 2014; Demirjian ve diğerleri, 1973)

2.4.2. Daimi Üçüncü Molar Dişlerin Varlığı

Daimi üçüncü molar dişlerin mevcudiyeti OPG'lerde 8,5 yaşından önce gözlenmeyebilir (AlQahtani ve diğerleri, 2010). Bu süre bireyler arasında farklılık gösterebilir. Daimi birinci molar diş çekiminde daimi üçüncü molar dişin varlığı/yokluğu değerlendirilirken ikinci molar dişlerin sürme zamanı göz önünde bulundurulmalı ve daimi ikinci molar dişler sürmeden önce diş çekimi gerçekleştirilmelidir (Ashley ve Noar, 2019). Bayram ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, ortodontik tedavi gören hastalarda dört daimi birinci molar dişin çekimi ikinci moların mesial hareketine neden olmuş bu da üçüncü moların sürme alanını önemli ölçüde artırmıştır (Bayram ve diğerleri, 2009). Halicioglu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, daimi birinci molar dişin çekiminin daimi üçüncü molar dişin gelişimini ve sürmesini hızlandırdığı rapor edilmiştir (Halicioglu, Toptas, Akkas ve Celikoglu, 2014). Prognozu kötü olan daimi birinci molar dişlerin interseptif çekimi ile ilgili klinik bir protokol yayınlanmış ve bu protokolda daimi birinci molar dişlerin çekilmesi için üçüncü molar diş varlığı diş çekimi kriteri olarak belirlenmiştir (Şekil 2) (Ashley ve Noar, 2019).



Diş çekimi DİM sürmeden önce 8 ila 10 yaşları arasında yapılmalı
 Üst DBM: Kompanzasyon çekimi -
 Alt DBM: Kompanzasyon çekimi +

Ortodontist tarafından belirtilen zamanda etkilenen DBM'yi ve çekimi gereken diğer dişlerin çekimi

Şekil 2. Daimi birinci molar diş için çekim kararı verilmesinin akış şeması
 (DBM: Daimi birinci molar, DİM: Daimi ikinci molar, DÜM: Daimi üçüncü molar)

2.4.3. Daimi İkinci Moların Açısının Ölçülmesi

Patel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gelişmekte olan daimi ikinci molar dişin açılanması ve üçüncü büyük azı dişinin varlığı mandibular arktaki boşluğun kapanması ile hem istatistiksel hem de klinik olarak anlamlı bir ilişkiye sahip bulunmuştur (Patel ve diğerleri, 2017). Teo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada daimi ikinci moların mesial açılanmasının ve aynı zamanda daimi üçüncü molar dişin mevcut olmasının, daimi ikinci molar dişin ideal gelişim aşamasında olmasına göre spontan boşluk kapanmasında daha güçlü bir gösterge olarak bulunmuştur (Terry Kuo Yih Teo ve diğerleri, 2016). Daimi ikinci molar dişin açılanmasının ölçülebilmesi için ImageJ 1.53x (National Institutes of Health, USA) programından faydalanılmıştır (Resim 16). ImageJ doğrusal ve açısal ölçümlerin belirlenmesi, alanların hesaplanması, partikül analizi, hücre sayımları vb. dahil olmak üzere dijital görüntü işleme için bir dizi yararlı araç içerir. ImageJ diş hekimliğinde ortodontide açılı ölçümünde, radyoloji alanında yapılan yayınlarda fraktal boyut analizi ölçümlerinde kullanılmıştır (Ergün, Saraçoğlu, Güneri ve Özpınar, 2009; Lemos, Katz, Heimer ve Rosenblatt, 2014). Yapılan bir çalışma da ImageJ programı ile oluşmakta olan daimi ikinci moların toplam alanı hesaplanmış ve kript diş oranı elde edilerek yaş tahmini ile ilgili bir regresyon modeli elde edilmiştir (Pillai ve Babu, 2022).

Wayne Rasband tarafından geliştirilen ImageJ herhangi bir işletim sisteminde çalışabilir ve programın kullanımı kolaydır. Haziran 2004 itibariyle biyomedikal görüntülerde yaygın olarak kullanılmaktadır ve önemli formatta olan birçok dosyayı okuyabilir. ImageJ, birçok görüntüleme uygulamasında, cilt analizinden nörobilime kadar uzanan biyomedikal alanlarda da kullanılan, açık kaynaklı, Java ile yazılmış bir programdır (Abràmoff, Magalhães ve Ram, 2004).

2.5. Oklüzyonun Korunması için Kompanzasyon ve Balans Çekimlerinin Yapılması

2.5.1. Kompanzasyon Çekimi

Kompanzasyon çekimi, çekimi yapılan dişin antagonistinin overerüpsiyonunu önlemek için antagonist dişin çekimini yapmaktır. Örneğin, alt daimi birinci molar dişin çekilmesini takiben üst daimi birinci molar dişin uzun bir süre antagonistinin olmaması durumunda overerüpsiyon riski vardır. Bu durum, kapsamlı sabit ortodontik tedavinin yapılamadığı karma dişlenme döneminde ortaya çıkabilmektedir. Üst daimi birinci molar dişin overerüpsiyonu, alt daimi ikinci molar dişin mesial hareketini engelleyebilir. Alt daimi birinci molar dişin çekilmesi durumunda kompanzasyon çekimi yapılarak (üst antagonist daimi birinci molar dişin) overerüpsiyon ihtimalinin önüne geçilir ve sayede normal oklüzyonun sağlanması mümkündür. Daimi birinci molar dişlerin antagonistlerinin çekilmesi yaklaşımının her zaman gerekli olmadığını, diş hekimi tarafından her hastanın bireysel olarak değerlendirilmesi gerektiğini akılda tutmak gerekmektedir (Ong ve Bleakley, 2010).

2.5.2. Balans Çekimi

Bu terim, çekim endikasyonu koyulmuş daimi birinci molar dişin kontralateral tarafındaki bir dişin çekilmesini ifade etmektedir (Cobourne ve diğerleri, 2014; Ong ve Bleakley, 2010). Tek taraflı bir çekimi takiben boşluk ortodontik tedavi ile kapatılırsa ortaya çıkabilecek bir orta hat kaymasının gelişmesini önlemek için dengeleyici bir çekim gerekebilir. Dişlerdeki restoratif tedavi ihtiyacına bağlı olarak, dengeleyici çekimin mutlaka bir daimi birinci molar diş olması gerekmez (Ong ve Bleakley, 2010).

Daimi birinci molar dişin kompanzasyon veya balans çekimi değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken faktörler arasında;

- Daimi birinci molar dişlerden hangisinin zorunlu olarak çekilmesi gerektiği
- Kalan daimi birinci molar dişlerinin genel durumu ve uzun vadeli prognozları

- Mevcut dişlerin ve dişlenmenin gelişimsel durumu (üçüncü molar dişler dahil)
- Maloklüzyon varlığı yer almaktadır (Cobourne ve diğerleri, 2014).

2.5.3. Maloklüzyon Durumunda Kompanzasyon ve Balans Çekimleri

2.5.3.1. Sınıf I Olgularda

Minumum çapraşıklık varsa;

- Alt ve üst çenede tek taraflı daimi birinci molar dişin çekimini takiben balans çekimi yapılmamalıdır.
- Alt daimi birinci molar dişin çekimi planlanıyorsa ve üst daimi birinci molar dişin uzun bir süre boyunca antagonisti olmayacaksa, üst daimi birinci molar dişin kompanzasyon çekimi düşünülebilir.
- Eğer üst daimi birinci molar dişin çekimi planlanıyorsa ve alt daimi birinci molar diş sağlıklı ise kompanzasyon çekimi yapılmamalıdır (Cobourne ve diğerleri, 2014).

Ong ve arkadaşları, Sınıf I olgularda Cobourne ve arkadaşlarının düşüncesini destekler niteliktedir, fakat alt çenede daimi birinci molar dişin zorunlu ekstraksiyonunu takiben alt çenede balans çekimini önermektedir (Ong ve Bleakley, 2010).

Orta Derecede Çapraşıklık Durumunda;

- Eğer iki taraflı olarak bukkal segmentte çapraşıklık durumu varsa, özellikle daimi birinci molar dişin uzun vadeli prognozuyla ilgili bir soru işareti mevcutsa, karşı taraftaki daimi birinci moların balans çekimi düşünülebilir
- Alt daimi birinci molar dişin çekildiği durumda, üst daimi birinci molar dişin kompanzasyon çekimi premolar bölgesindeki çapraşıklığın düzelmesi için düşünülebilir.
- Labial segmentteki çapraşıklık daimi birinci moların çekimi ile minumum düzeyde de olsa spontan olarak düzelebilir.
- Daimi birinci molar dişlerin çekimi, daimi ikinci molar dişler sürdükten sonraya ertelenebilir ve çekim alanı sabit ortodontik tedavide yer için kullanılabilir.

- Alternatif olarak, daimi birinci molar dişler ideal zamanda çekilebilir ve çapraşıklık daimi dişlenme döneminde tedavi edilebilir. Bu aşamada premolar diş çekimi gerekiyorsa, daimi üçüncü molar dişler bulunmalıdır (Cobourne ve diğerleri, 2014).

2.5.3.2. Sınıf II Divizyon 1 Olgularda

Angle Sınıf II Divizyon 1 olgularda çekim kararı verilirken oklüzyon durumuna ve daimi üçüncü molar dişin jerm varlığına göre değerlendirilme yapılmaktadır (Kiraz, Yüksel ve Sarı, 2018). Eğer hasar görmüş bir alt daimi birinci molar diş çekilirse, üst daimi birinci molar diş alt ikinci süt molar/ikinci premolar dişi ile oklüzyonda olabilir. Bu temas genellikle üst daimi birinci molar dişin overerüpsiyonunu önleyeceğinden, üst daimi birinci molar dişin kompanzasyon çekimi gerekli olmayabilir. Üst daimi birinci moların overerüpsiyon potansiyeli olduğu durumda, üst çene yer tutucu apareyi kullanılabilir. Bu hareketli bir aparey veya transpalatal ark olabilir. Sınıf II Divizyon 1 olgularda üst daimi birinci molar dişin aşırı erüpsiyon durumu varsa, bu dişin sabit aparey tedavisi başlamadan önce çekilmesi, Sınıf II bukkal segment ilişkisini ve artan overjeti düzeltmek için kullanılabilir (Ong ve Bleakley, 2010).

Eğer üst daimi birinci molar dişinde bir sorun varsa, üst daimi ikinci molar tamamen sürene kadar hasar görmüş üst daimi birinci molar dişin korunması ideal olabilmektedir. Bazı durumlarda, ilgili semptomlara bağlı olarak geçici bir restorasyon ve/veya endodontik pansuman gerekebilir. Her iki üst daimi birinci molar dişin çekilmesi ile kazanılan boşluklar, overjetin azaltılması, Class II maloklüzyonunun düzeltilmesi ve dişlerin hizalaması için kullanılabilir. Herhangi bir çekim işlemi öncesinde, maloklüzyonun kapsamlı bir ortodontik ve sefalometrik analizi önerilmektedir (Ong ve Bleakley, 2010).

2.5.3.3. Sınıf II Divizyon 2 Olgularda

Sınıf II Divizyon 2 maloklüzyonları, özellikle alt daimi birinci molar dişler zarar gördüğünde bu dişin çekimi oklüzyonda istenmeyen durumlara neden olabilir. Genel olarak, brakiofasial vertikal paternli olan bu durumlarda overbite kontrolü ve çekim

boşluğunu kapatma işlemi son derece zor olabileceğinden alt çenede çekimlerden kaçınılması önerilir. Bu hastalarda alt çenedeki dişlerin çekiminden önce ortodonti uzmanından görüş alınmalıdır. Sınıf II Divizyon 1 vakalarında olduğu gibi, üst daimi birinci molar diş zarar gördüğünde, üst daimi ikinci molar dişler tamamen sürünceye kadar zarar görmüş üst daimi birinci molar dişin korunması önerilmektedir (Ong ve Bleakley, 2010).

2.5.3.4. Sınıf III Olgularda

Sınıf III vakaların yönetimi genellikle zordur ve ideal olarak herhangi bir daimi birinci molar diş çekilmeden önce uzman bir ortodontistin görüşünü almak gerekmektedir. Genel bir kural olarak, mümkünse maksiller daimi birinci molar dişlerin çekiminden kaçınılmalıdır. Sınıf III vakalarda dengeleyici ve telafi edici çekimler önerilmemektedir (Cobourne ve diğerleri, 2014).

Teo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Angle sınıflaması ile çekimden sonra daimi ikinci moların çekim boşluğunu kapatması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır, fakat sınıf III oklüzyona sahip hastaların çekim boşluğunun spontan kapanma eğilimi daha az bulunmuştur (T. K.Y. Teo, Ashley, Parekh ve Noar, 2013).

2.6. Daimi Birinci Molar Çekiminin Diğer Molar Dişlerin Konumu Üzerine Etkisi

Daimi birinci molar dişin çekimi ikinci molar dişin mesial yönde hareket etmesine neden olur ve bu hareket daimi üçüncü molar dişin ikinci molar dişin yerine hareketi için uygun bir alan sağlayabilir. Halicioglu ve arkadaşları, daimi birinci molar dişlerin çekiminin üçüncü molar dişlerin gelişimine etkisini incelemişler ve daimi birinci molar dişlerin çekilmesinin mandibular ve maksiller arkta çekilen tarafta üçüncü molar dişin gelişim hızını olumlu etkileyebileceğini göstermişlerdir (Halicioglu ve diğerleri, 2014). Ayrıca, daimi birinci molar dişin çekilmesi daimi üçüncü molar dişin daha dik bir açıyla sürmesini sağlayabilir (Ay, Açar, Biçakçı ve Köşger, 2006).

Çalışmamızda daimi birinci molar diş çekiminden sonra çekim boşluğunun spontan olarak kapanmasında daimi üçüncü molar dişin varlığı ve yokluğu, daimi ikinci molar dişin açılanması ve Demirjian sınıflamasına göre hesaplanan daimi ikinci moların gelişim aşamasının etkinliğinin radyolojik ve klinik olarak araştırılması amaçlanmıştır. Sonuçların prognozu kötü veya şüpheli daimi birinci molar diş ile karşılaşıldığında hekimlere rehber olacak prognostik faktörlerin belirlenmesini, bu sayede prognozu hakkında soru işaretine sahip daimi birinci molar dişlerin ideal zamanda çekilmesinin sağlanmasını ve geç dönemde diş çekiminin getirdiği protetik ve ortodontik tedavi yükünün azaltılmasını sağlaması hedeflenmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Etik Kurul Onayı

Çalışmamız için gerekli etik kurul onayı için, Ege Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan İlaç Dışı Gözlemsel Araştırma onayı alınmıştır. (Karar No: 22-8.1/5 Sayı: E.836520)

3.2. Hasta Sayısının Belirlenmesi

Çalışmamıza 2015-2022 yılları arasında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvurmuş, en az bir daimi birinci molar dişini çektirmiş 2772 hastanın OPG filmleri retrospektif olarak incelendi ve çalışmamızın kriterlerine uyan ve klinik muayeneyi kabul eden 221 hasta kliniğimize davet edildi. Örnek büyüklüğünü belirlemek üzere G*Power 3.1.9.4 paket programı kullanılarak güç analizi gerçekleştirildi ve %80 güç ve 0,05 'lik Tip-I hata düzeyinde (alfa) 2 serbestlik dereceli (3x2 çapraz tablo) bir tabloda Ki-Kare Testi kullanılarak orta etki büyüklüğünde bir farklılığı saptamak için en az 108'lik bir örneklem boyutu gerekli olduğu hesaplandı. Çekilen diş sayısı yapılan istatistiksel analiz sonucu alt ve üst çene için ayrı ayrı hesaplandı ve toplam 216 olarak belirlendi.

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri şunlardır;

- 6-18 yaş aralığında olan,
- Daimi birinci molar dişlerinden bir veya birden fazlasını çektirmiş olan,

- Çekim öncesi OPG'ye sahip olan,
- Çekim öncesi OPG'nin çekilme tarihi ile diş çekimi tarihi arasında 6 aydan kısa süre olan,
- Çekim sonrası daimi ikinci molar dişin pozisyonunu gösteren bir OPG'ye sahip olan hastalar

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- Çekim öncesinde OPG'ye sahip olmayan,
- Çekim sonrası ortodontik tedavi gören,
- Çekim bölgesinde konjenital diş eksikliği bulunan,
- Çekim bölgesinde ameloblastom, dev hücreli granülom, odontojenik keratokist gibi cerrahi müdahale gerektiren oral patolojisi bulunan,
- Daimi birinci molar dişin çekimi sırasında, daimi ikinci molar dişi oklüzyona gelmiş olan,
- Çekim teşhisi koyulan OPG'nin çekildiği tarih ile daimi birinci molar dişe çekim işlemi uygulandığı tarih arasında 6 aydan uzun süre olan hastalar.

3.3. Verilerin Toplanması

Hasta kişisel bilgilerinden;

- Protokol numarası,
- Çekilen daimi birinci molar dişin numarası,
- İlgili daimi birinci molar dişini çektiği sırada hastanın yaşı,
- Cinsiyeti,
- Çekim öncesinde alınan OPG ile çekim arasında geçen süre,
- İlgili daimi birinci molar dişin çekiminden sonra alınan OPG için geçen süre,
- Daimi ikinci molar dişin açılması,
- Daimi üçüncü molar dişin varlığı/yokluğu,

- Daimi ikinci molar dişin gelişim evresi,
- Klinik olarak tespit edilen daimi ikinci molar diş ve premolar diş arasındaki mesafe,
- Overerüpsiyon varlığı ve dental orta hat sapması kaydedildi.

Çalışmaya dahil edilme/edilmeme kriterleri göz önünde bulundurularak 2772 OPG incelendi. Bu filmler değerlendirildiğinde konjenital diş eksikliği olan, çekim öncesi OPG'sinde daimi ikinci molar diş oklüzyona ulaşan ve çekim öncesi OPG'si bulunamayan ortodontik tedavi gören hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar, spontan kapanmanın klinik olarak değerlendirilmesi amacıyla Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine davet edildi. Çalışmaya dâhil olan hastaların klinik kayıtları, çekim yaşları, çekim öncesi ve sonrası OPG'leri değerlendirildi. Daimi ikinci molar dişlerin gelişimleri değerlendirilirken Demirjian diş gelişim sınıflaması kullanıldı (Şekil 1).

3.4. İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin istatistiksel analizi için, IBM SPSS 25.0 (Statistical Product and Service Solutions, IBM, New York, Amerika) programı kullanılmıştır.

Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) değerler kullanılarak özetlenmiştir. Nümerik değişkenler ortalama ve standart sapma ile tablolastırılmıştır.

Kategorik değişkenler ilişki varlığı çapraz tablo oluşturularak Ki-Kare ya da Fisher tam olasılık testi (hücrelerde beklenen değer 5'in altında ise SPSS'in tam olasılık test özelliği kullanıldı) incelendi. Ayrıca 2x2'den büyük olan tablolarda gruplar arası farklılığı yorumlayabilmek için düzeltilmiş artık değerleri (z skoru) hesaplandı ve 1,96'dan küçük ya da 1,96 büyük artık değerleri anlamlı olarak yorumlandı.

Tüm hipotez kontrolleri 0,05 önem düzeyinde gerçekleştirildi.

3.5. Değerlendirilen Kriterler

3.5.1. Daimi Birinci Molar Dişin Çekimi Yapıldığında Hastanın Yaşı

Her bir hastanın çekim yapıldığı esnadaki yaşı gün/ay/yıl şeklinde hesaplanarak kaydedilmiştir.

3.5.2. OPG’de Değerlendirilen Kriterler

3.5.2.1. Daimi İkinci Molar Dişin Gelişim Evresinin Değerlendirilmesi

Daimi birinci molar dişlerin çekildiği bölge veya bölgelerdeki daimi ikinci molar dişin gelişim evresi Demirjian sınıflamasına göre değerlendirildi (Resim 6-13).

Demirjian sınıflamasına göre diş gelişim evresi;

- Aşama A-D arasında olanlar **erken evre -1**
- Aşama E olanlar **ideal evre -2**
- Aşama F-H arasında olanlar **geç dönem-3** olarak kaydedildi.



Resim 6. Demirjian sınıflamasına göre sol alt daimi ikinci molar dişin gelişim evresi A aşamasında olan hastanın OPG örneği-**Demirjian A**



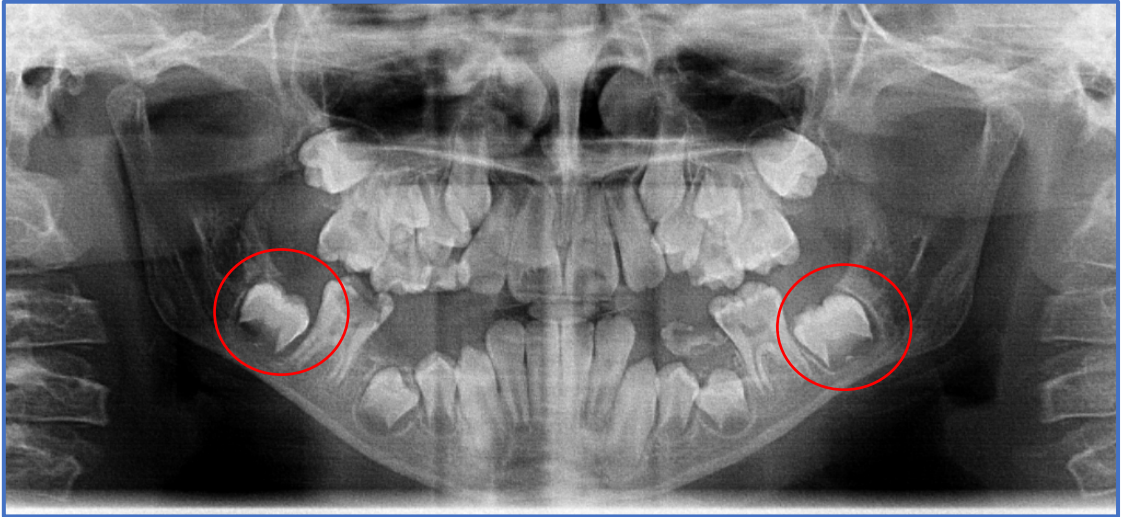
Resim 7. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişin gelişim evresi B aşamasında olan hastanın OPG örneği-**Demirjian B**



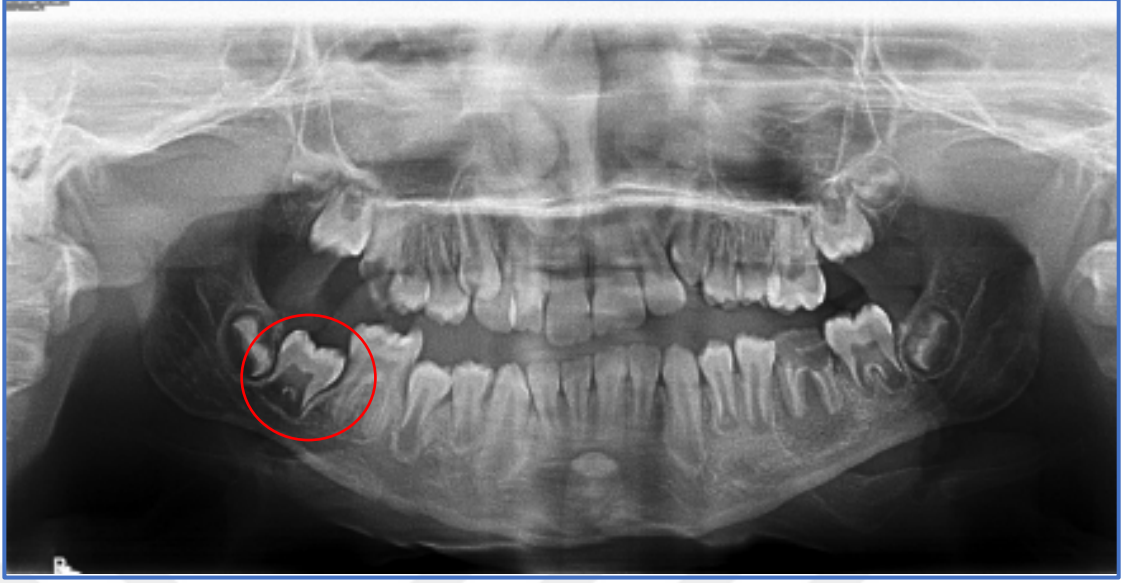
Resim 8. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi C aşamasında olan hastanın OPG örneği-**Demirjian C**



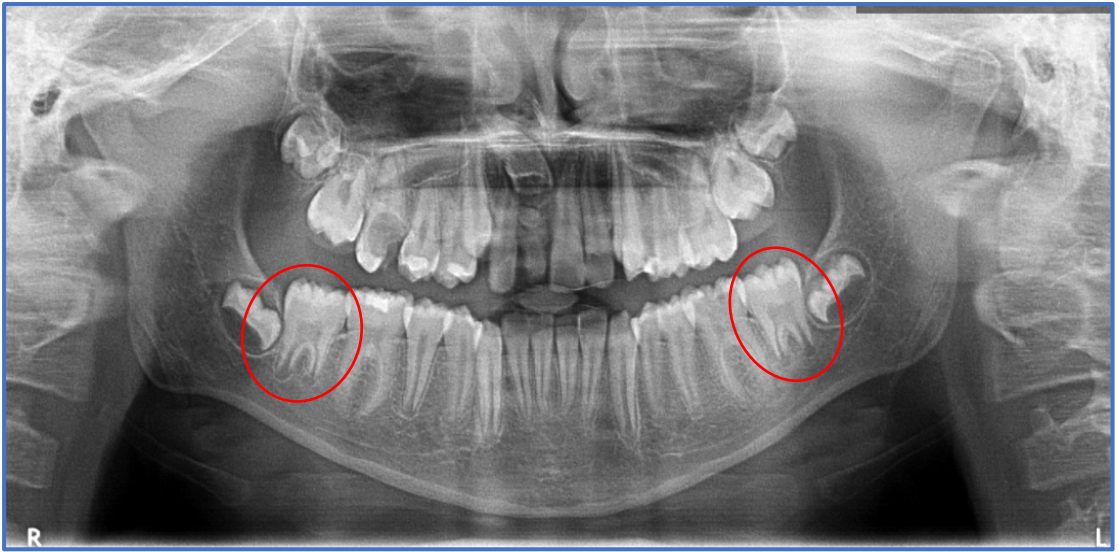
Resim 9. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi D aşamasında olan hastanın OPG örneği- **Demirjian D**



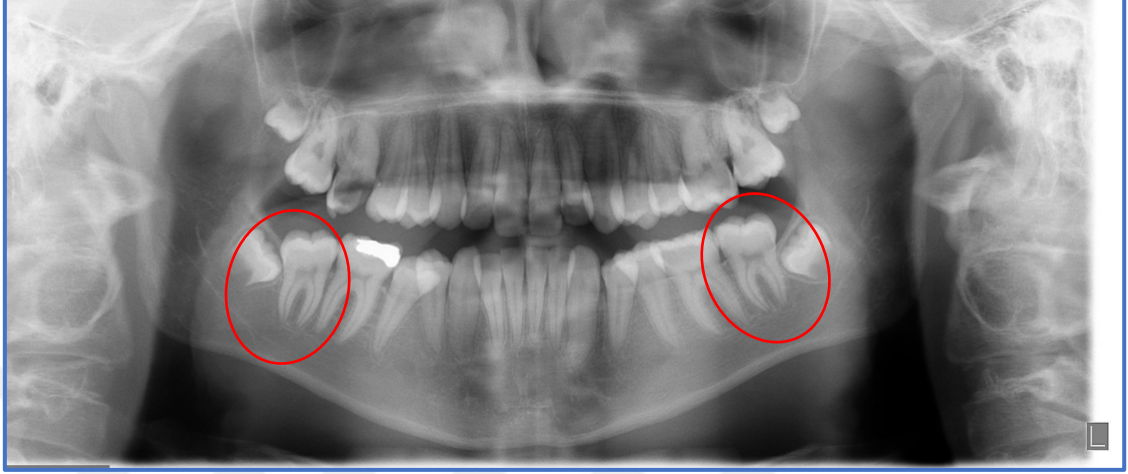
Resim 10. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi E aşamasında olan hastanın OPG örneği- **Demirjian E**



Resim 11. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi F aşamasında olan hastanın OPG örneği- **Demirjian F**



Resim 12. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi G aşamasında olan hastanın OPG örneği-**Demirjian G**



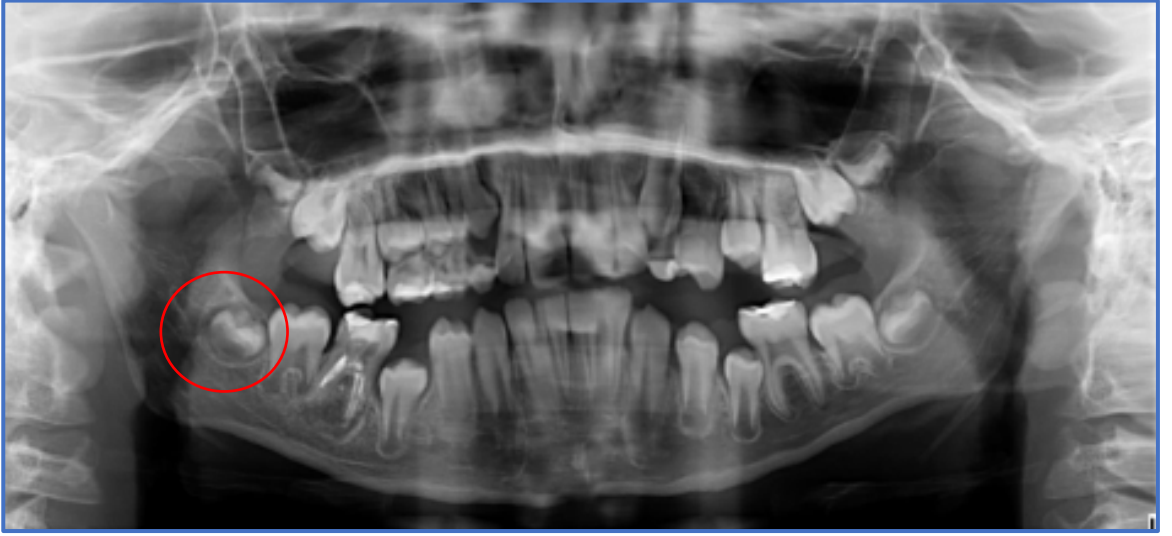
Resim 13. Demirjian sınıflamasına göre alt daimi ikinci molar dişlerin gelişim evresi H aşamasında olan hastanın OPG örneği- **Demirjian H**

3.5.2.2. Çekim Öncesi OPG’de Daimi Üçüncü Moların Mevcudiyeti

Daimi birinci moların çekimi öncesi en son alınan OPG’de daimi üçüncü molar jerminin mevcut olup olmadığı kaydedilmiştir (Resim 14-15).



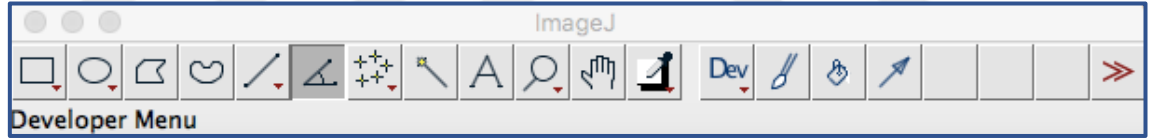
Resim 14. 46 numaralı dişin çekimi öncesi alınan OPG’de 48 numaralı dişin jermi gözlenmemektedir.



Resim 15. 46 numaralı dişin çekimi öncesi alınan OPG’de 48 numaralı dişin jermi gözlenmektedir.

3.5.2.3. Daimi İkinci Molar Dişin Çekim Öncesi OPG’de Açısının Değerlendirilmesi

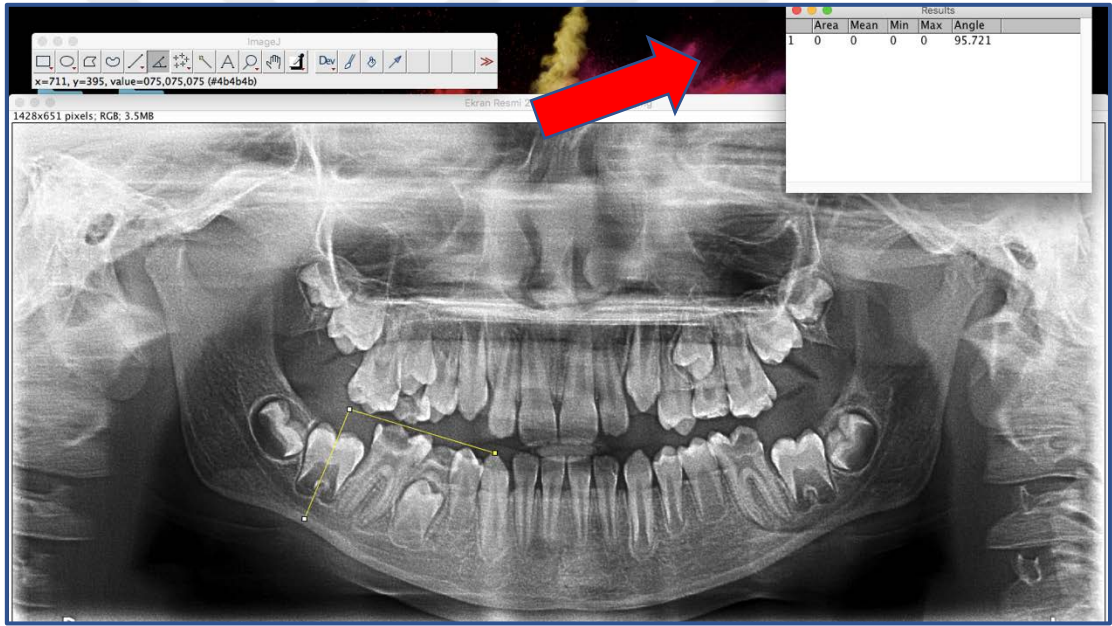
Çekimi yapılmış daimi birinci molar ile ilişkili olan daimi ikinci moların açısının ölçülmesi için çekim öncesi OPG kullanılmıştır. OPG ile diş çekimi arasında 6 aydan fazla süre olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Daimi ikinci molar dişin açılanmasının ölçülebilmesi için ImageJ programı kullanılmıştır (Resim 16). Her bir daimi ikinci molar diş için ölçülen, daimi ikinci molar dişin daimi birinci molar dişe göre açısı kaydedilmiştir. Patel ve arkadaşları daimi ikinci molar dişin angulasyonunu Shiller'in yönteminin bir modifikasyonunu kullanılarak değerlendirmiştir. Shiller bu yöntemi, üçüncü molar dişlerin açısını değerlendirmek için geliştirmiştir (Patel ve diğerleri, 2017; Shiller, 1979) Açığı saptamak için öncelikle çekimi planlanan daimi birinci molar diştten oklüzal düzlem boyunca bir çizgi çizildi, ikinci olarak çekimi planlanan daimi birinci molar dişin distalindeki ikinci molar dişin merkezinden bir çizgi daha çizildi. Daimi ikinci molar dişin gövdesinden geçen çizginin oklüzal düzlemle kesişmesiyle oluşan distal açı, ikinci molar dişin açılanması olarak kaydedildi (Resim 17). Bu, açı ne kadar küçük olursa, daimi ikinci molar dişin açılanmasının o kadar mesial olduğu anlamına gelmektedir. ImageJ programında daimi ikinci moların mesial açısı elde edilmiştir (Resim 18). Elde edilen açı 180°'den çıkarılarak distal açı bulunmuştur.



Resim 16. ImageJ Programı



Resim 17. Ölçümün yapılması: Oklüzal düzlemin belirlenmesi ve daimi ikinci moların gövdesinden geçen çizgi



Resim 18. Yapılan ölçümün ImageJ programında analizi

Elde edilen her bir veri, daha önce belirlenen gruplara göre (mesial, dik, distal) sınıflandırıldı. Bu açı sınıflaması yapılırken 0-65° arası mesial, 66-90° arası dik ve 91-180° arası distal olarak kaydedilmiştir. Daimi ikinci molar dişin açısını belirlerken Patel'in geliştirdiği kitten faydalanılmıştır (Patel ve diğerleri, 2017) (Şekil 3). Bu kitin açılarından yola çıkılarak oklüzal düzlem ile kesişen çizgilerin açıları hesaplandı.



(Patel ve diğerleri, 2017)

Şekil 3. Patel ve arkadaşlarının geliştirdiği daimi ikinci molar dişin açısını ölçmekte kullanılan kit

3.5.3. İntraoral Muayenede Değerlendirilen Kriterler

3.5.3.1. Çekim Boşluğunun Kapanma Miktarı

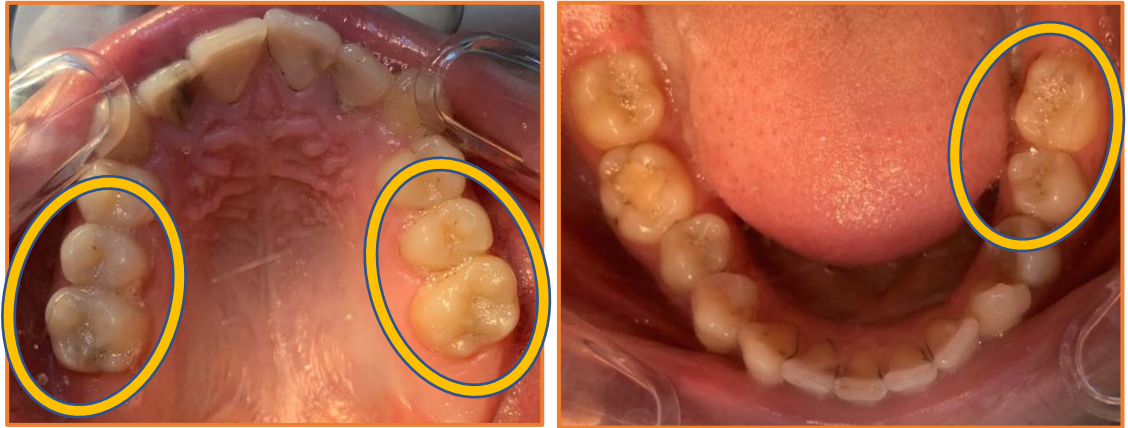
OPG'lerin retrospektif olarak taranmasından sonra, araştırma kriterlerine uygun hastalar daimi ikinci molar diş ile ikinci premolar diş arasındaki çekim boşluğunun spontan kapanmasının klinik olarak değerlendirilmesi için Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine davet edildi. Spontan kapanmayı değerlendirirken Teo ve arkadaşlarının sınıflandırması kullanıldı (Tablo 2) (T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013).

Tablo 2. Daimi ikinci molar dişin spontan yer kapanmasının sınıflandırması

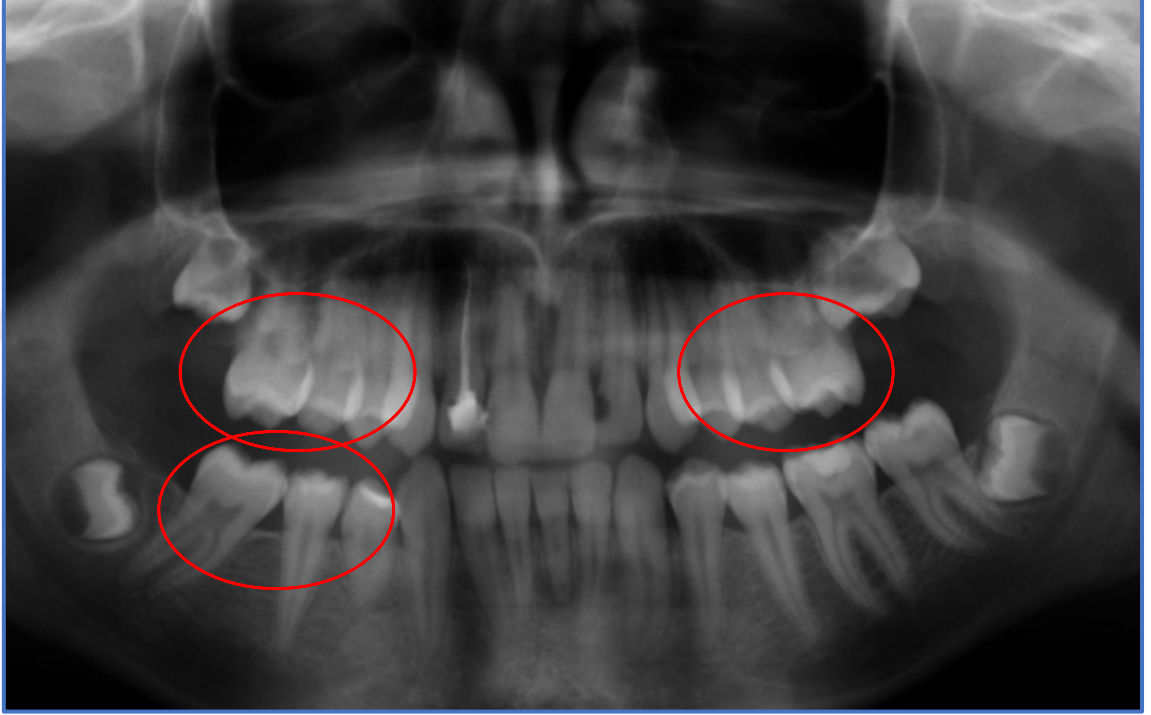
Kategori	Daimi İkinci Molar Diş ile 2. Premolar Dişin Arasındaki Mesafe
1	İkinci molar diş ile ikinci premoların tam teması (ikinci molar ve ikinci küçük azı dişinde açılanma ve rotasyon yok)
2	İkinci molar diş ile ikinci premoların arasında 1-5 mm boşluk
3	İkinci molar diş ile ikinci premoların arasında 5-10 mm boşluk
4	İkinci molar diş ile ikinci premoların arasında 10 mm'den fazla boşluk
5	İkinci molar ve ikinci küçük azı dişinde açılanma ve/veya rotasyon varlığı, ikinci premoların distal hareketi

(T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013)

Daimi ikinci molar dişin kronunun en mesial noktası ile süt ikinci molar/ ikinci premolar dişinin en distal noktası arasındaki mesafe ölçüldü. İntraoral olarak daha önce daimi birinci molar dişin çekiminin gerçekleştirildiği bölgede daimi ikinci molar ve ikinci premolar arası mesafe ölçülürken dijital kumpas (Entatial, Çin Halk Cumhuriyeti) kullanıldı. Daimi ikinci molar dişin ikinci premolar dişle temas durumu veya arasındaki mesafe belirlendikten sonra, veriler olgu rapor formuna kaydedildi (Resim19-29).



Resim 19. Üst sağ, üst sol ve alt sağ ikinci molar dişlerin daimi birinci molar dişlerinin çekim boşluğunu spontan kapattığı kategori-1 olgunun ağız içi görüntüsü- **Kategori-1**



Resim 20. Resim 19’da verilen üst sağ, sol ve alt sağ ikinci molar dişlerin daimi birinci molar dişlerinin çekim boşluğunu spontan kapattığı kategori-1 olgunun OPG görüntüsü- **Kategori-1**



Resim 21. Alt çenede 36 numaralı dişin çekimini takiben kontrol muayenesinde daimi ikinci molar ve ikinci premolar arasındaki mesafenin ölçülmesi – **Kategori-2**



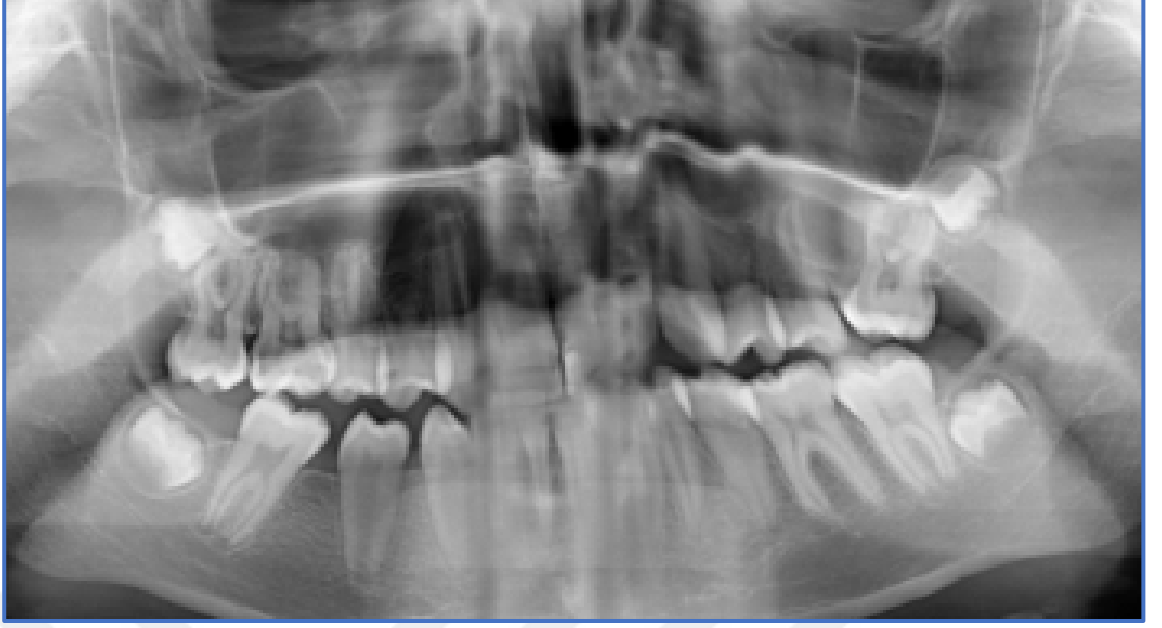
Resim 22. Alt çenede 46 numaralı dişin çekimini takiben kontrol muayenesinde ikinci daimi molar ve ikinci premolar arasındaki mesafenin ölçülmesi- **Kategori-3**



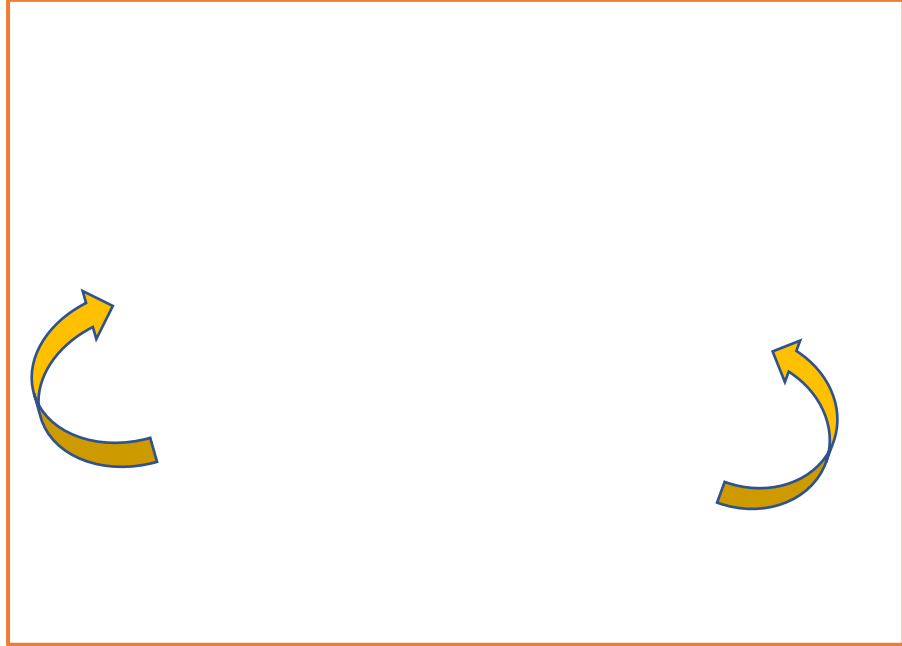
Resim 23. Resim 22’de kategori 3 sınıftaki olguya ait ağız içi fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü-**Kategori-3**



Resim 24. Alt sağ daimi birinci molar dişin çekimi sonrası alt sağ premolar dişte rotasyon ve distale hareket görülen olgu – **Kategori-5**



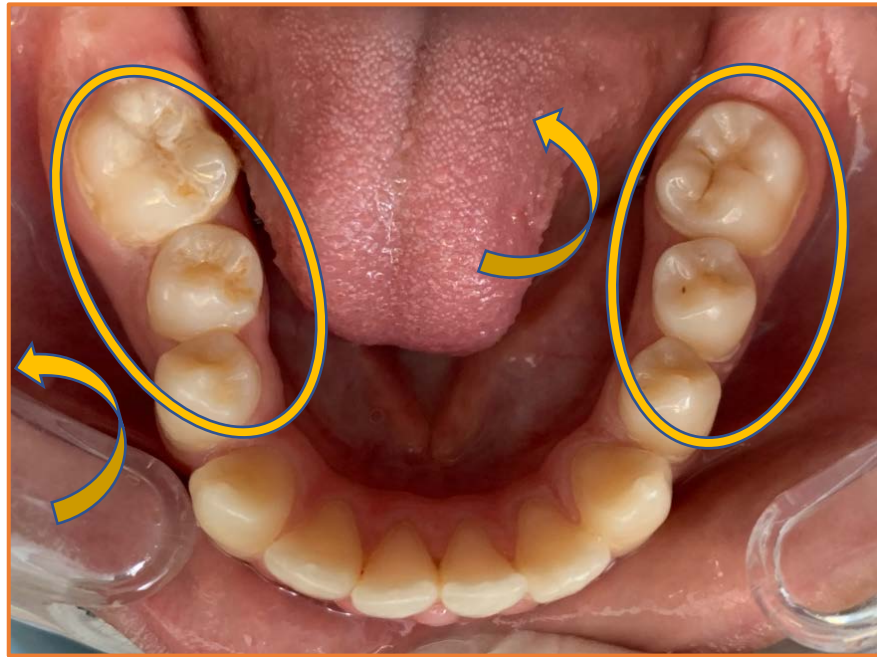
Resim 25. Resim 24’de kategori 5 sınıftaki olguya ait ağız içi fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü- **Kategori-5**



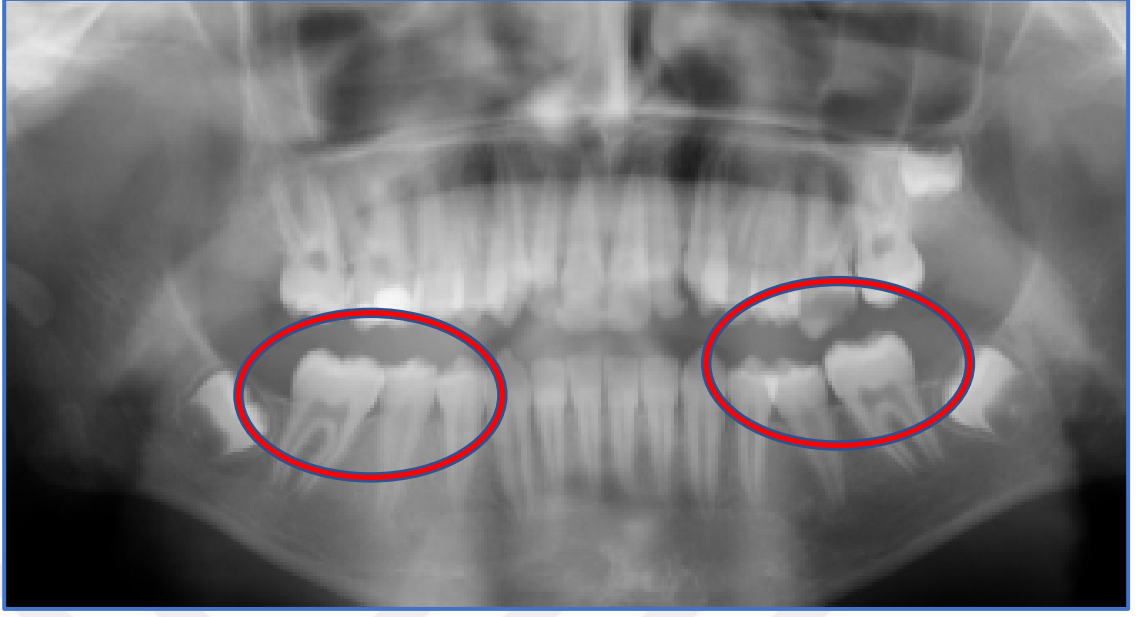
Resim 26. Alt daimi birinci molar dişlerin çekiminden sonra alt sağ ve sol premolarlarda distal hareket ve rotasyon gözlenen kategori-5 olgunun ağız içi fotoğrafı -**Kategori-5**



Resim 27. Resim 26’da kategori 5 sınıftaki olguya ait ağız içi fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü-**Kategori-5**



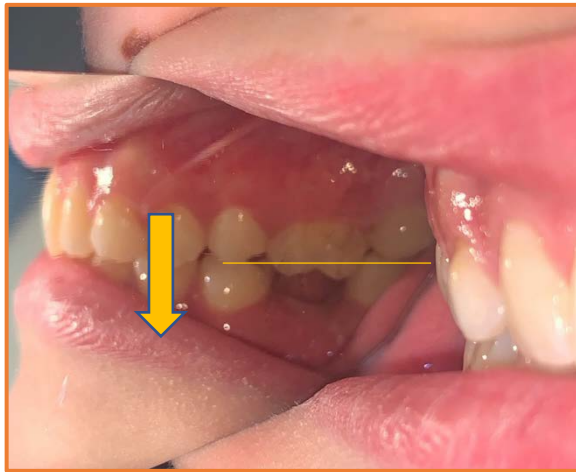
Resim 28. OPG’de kategori-1 gibi gözlenen klinik muayenede kategori-5 olduğu saptanan olgunun ağız içi fotoğrafı **Kategori-5**



Resim 29. Resim 28’de ağız içi fotoğrafı verilen OPG’de kategori-1 gibi gözlenen klinik muayenede kategori-5 olduğu saptanan olgunun OPG görüntüsü **Kategori-5**

3.5.3.2. Overerüpsiyon varlığı

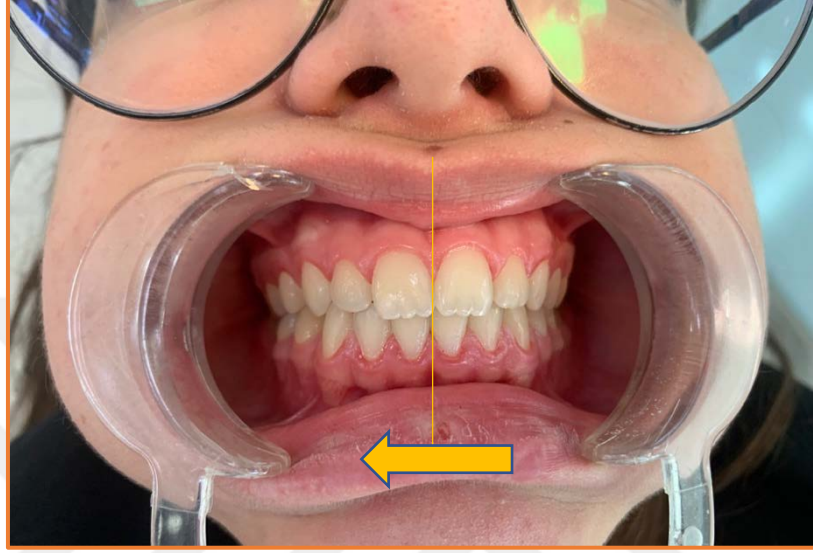
İntraoral muayenede çekilen daimi birinci molar dişlerin antagonistlerinin overerüpsiyona uğrayıp uğramadığı değerlendirildi (Resim 30). Mesailinde ve distalinde bulunan dişlere göre okluzal düzlemden aşağıda veya yukarda konumlanmış dişler overerüpte olarak not edilmiştir.



Resim 30. Overerüpsiyon görüntüsü

3.5.3.3. Dental orta hatta sapma varlığı

Filtrumdan geçen hayali referans çizgisine göre maksiller ve mandibular dental orta hat değerlendirildi. Yapılan intraoral muayenede tüm hastaların dental orta hattında mevcut bir orta hat sapması olup olmadığı değerlendirildi (Resim 31-32).



Resim 31. Alt sağ daimi birinci molar dişini çektiren olgunun mandibular dental orta hattında gözlenen çekim bölgesine doğru sapmanın ağız içi görüntüsü



Resim 32. Tek taraflı çekim yapılmış kontralaterali çekilmemiş resim 31'de klinik fotoğrafı verilen olgunun OPG görüntüsü



4. BULGULAR

Çalışmamıza 2015-2022 yılları arasında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvurmuş, en az bir daimi birinci molar dişini çekirmiş 2772 hastanın OPG filmleri retrospektif olarak incelendi ve çalışmamızın kriterlerine uyan ve klinik muayeneyi kabul eden 221 hasta kliniğimize davet edildi. Bu hastalardan çekilen 313 diş incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen 221 hastadan bir dişini çektiren hasta sayısı 147, iki dişini çektiren hasta sayısı 62, üç dişini çektiren hastaların sayısı 6, dört dişini çektiren hasta sayısı 6 olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Çekilen daimi birinci molar diş sayısına göre hasta dağılımı

Çekilen daimi birinci molar diş sayısı	Hasta sayısı (n)	Yüzde %
1	147	66,5

Kapanma şekli	Üst Çene		Alt çene		p
	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	90	68,2	51	28,2	
2 numaralı kapanma	18	13,6	29	16,0	
3 numaralı kapanma	0	0,0	7	3,9	<0,001
4 numaralı kapanma	0	0,0	0	0,0	
5 numaralı kapanma	24	18,2	94	51,9	
Kız Toplam	132	109	181		0,840
Toplam	221				
2	62		28,1		
3	6		2,7		
4	6		2,7		

Tablo 4. Cinsiyete göre hasta dağılımı

Daimi birini molar dişini çektiren 109'u kız 112'si erkek olduğu saptanan toplam 221 hastada cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,840$) (Tablo 4).

Tablo 5. Alt ve üst çene ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Çalışmamızda incelenen daimi birinci molar diş çekimlerinin 132 tanesi üst çenede yer alırken 181'i alt çenede yer almaktadır.

Üst çenede 1 numaralı kapanma oranı %68,2; 2 numaralı kapanma oranı %13,6; 5 numaralı kapanma oranı %18,2 olup üst çenede 3 ve 4 numaralı kapanmanın gerçekleşmediği görülmektedir. Üst çenede en fazla 1 numaralı kapanma (%68,2) şekli gerçekleşmiştir.

Alt çenede 1 numaralı kapanma oranı %28,2; 2 numaralı kapanma oranı %16; 3 numaralı kapanma oranı %3,9 ve 5 numaralı kapanma oranı %51,9 olup alt çenede 4 numaralı kapanmanın gerçekleşmediği görülmektedir. Alt çenede en fazla 5 numaralı kapanma (%51,9) gerçekleşmiştir.

Kapanma şekli bakımından yapılan istatistiksel analizde alt ve üst çene arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$) (Tablo 5).

Tablo 6. Alt ve üst çenede başarılı kapanma sayılarının karşılaştırılması

Kapanma şekli	Üst Çene		Alt çene		p
	(n)	%	(n)	%	
Başarılı kapanma	90	68,2	51	28,2	<0,001
Başarısız kapanma	42	31,8	130	71,8	

Çalışmamızda yer alan 313 daimi birinci molar dişin 141'inde daimi ikinci molar ile ikinci premolar arasında kabul edilebilir kontakt sağlandığı yani ideal spontan kapanma (Başarılı-Kategori-1) gözlenirken, 172 dişte ise ideal spontan kapanma kriterlerinin sağlanmadığı (Başarısız) gözlendi (Tablo 6). Başarısız kapanma kabul edilen dişlerde daimi ikinci molar ile ikinci premolar arasında;

- “1-5 mm” arası mesafe ölçülenlerin (Kategori 2) sayısı 47,
- “5-10 mm” arası mesafe ölçülenlerin (Kategori 3) sayısı 7,
- “>10 mm” mesafe ölçülenlerin (Kategori 4) sayısı 0,

- daimi ikinci molar dişte devrilme ve/veya ikinci premolar dişte distale devrilme/rotasyon görülen olguların (Kategori 5) sayısı 118'dir.

Tablo 7. Çekim boşluğunun kapanma şekli ile ortalama yaş arasındaki ilişki

Kapanma şekilleri	Diş sayısı (n)	Ortalama yaş (\pm SD)
Tam kapanma/ Başarılı kapanma	141	10,18 \pm 1,39
1-5 mm açıklık	47	11,17 \pm 1,5
5-10 mm açıklık	7	11,19 \pm 1,74
Daimi ikinci molar veya premolarda rotasyon	118	10,32 \pm 1,54
Toplam	313	10,41 \pm 1,51

* 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Başarılı kapanmanın gözlendiği grupta ortalama yaş 10,18 \pm 1,39 olarak bulunmuştur. Başarılı kapanma gözlenen grubun yaş ortalaması "1-5 mm" açıklık olan grubun yaş ortalamasından düşük olarak bulunmuştur. Tam kapanmanın gözlendiği grup

(Kategori-1) ile 1-5 mm açıklık gözlenen grup arasında kapanma durumu ve ortalama yaş arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,001$) (Tablo 7).

Tablo 8. Üst çenede yaş gruplarına göre çekim boşluğunun kapanma başarısı

	<8 yaş		8-10 yaş		10< yaş		
Kapanma şekli	(n)	%	(n)	%	(n)	%	<i>p</i>
Başarılı kapanma	4	80	27	87,1	59	61,5	0,018
Başarısız kapanma	1	20	4	12,9	37	38,5	

Üst çenede kronolojik yaş ile başarılı kapanma arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,018$). Üst çenede 8-10 yaş arasındaki grupta başarılı kapanma yüzdesinin en yüksek olduğu (%87,1) gözlenmiştir (Tablo 8).

Tablo 9. Alt çenede yaş gruplarına göre çekim boşluğunun kapanma başarısı

				Üst çene		Alt çene		Toplam	
2. molar diş açılanması	Mesial	(n)	5	38	43				
		%	3,8	21,0	13,7				
	Dik	(n)	17	127	144				
		%	12,9	70,2	46,0				
	Distal	(n)	110	16	126				
		%	83,3	8,8	40,3				
Toplam		(n)	132	181	313				
		%	100,0	100,0	100,0				
		<8 yaş		8-10 yaş		10< yaş			
Kapanma şekli		(n)	%	(n)	%	(n)	%	<i>p</i>	
Başarılı kapanma		4	44,4	21	30,9	26	25,0	0,354	
Başarısız kapanma		5	55,6	47	69,1	78	75,0		

Alt çenede kronolojik yaş ile başarılı kapanma arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ($p=0,354$) tespit edilmiştir. Alt çenede incelediğimiz hasta grubunda 10 yaş ve üzeri hastalarda başarısız kapanma yüzdesinin en yüksek olduğu (%75) gözlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 10. Alt-üst çenede daimi ikinci molar diş açılanması sayı ve oranları

Üst çenede daha fazla distal açılanma gözlenirken (%83,3), alt çenede en az (%8,8) distal açılanma gözlenmiştir. İncelenen grupta, alt çenede daimi ikinci molar dişte en fazla (%70,2) dik açılanma saptanmıştır (Tablo 10).

Tablo 11. Üst çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Mesial		Dik		Distal		p
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	4	80,0	11	64,7	75	68,2	0,828
2 numaralı kapanma	1	20,0	3	17,6	14	12,7	
5 numaralı kapanma	0	0,0	3	17,6	21	19,1	
TOPLAM	5	100,0	17	100,0	110	100,0	

*3 ve 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Üst çenede daimi ikinci molar dişlerden mesial açılanma gösterenlerin sayısı 5 (%3,8), distal açılanma gösterenlerin sayısı 17 (%12,9) ve dik açılanma gösterenlerin sayısı 110 (%83,3) olarak tespit edilmiştir. Üst çenede bir numaralı kapanma değerleri incelendiğinde; 2. molar dişin mesial açıldığı durumlarda en yüksek oranda (%80), dik açıldığı durumda en yüksek oranda (%64,7) ve distal açıldığı durumda en yüksek oranda (%68,2) olduğu gözlenmiştir. Üst çenede kapanma şekli bakımından diş açıları arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p=0,828$) tespit edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 12. Üst çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Mesial		Dik		Distal		p
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	

Başarılı kapanma	4	80,0	11	64,7	75	68,2	0,812
Başarısız kapanma	1	20,0	6	35,3	35	31,8	

Üst çenede başarılı kapanma durumu incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin mesial açılanmasında başarılı kapanma oranı %80; dik açılanmasında %64,7 ve distal açıldığı durumda %68,2 olduğu gözlenmiştir. Üst çenede kapanma başarısı bakımından diş açıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ($p=0,812$) tespit edilmiştir (Tablo 12).



Tablo 13. Alt çenede daimi ikinci molar diş açıları ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Mesial		Dik		Distal		<i>p</i>
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	13	34,2	35	27,6	3	18,8	0,343
2 numaralı kapanma	2	5,3	24	18,9	3	18,8	
3 numaralı kapanma	2	5,3	4	3,1	1	6,3	
5 numaralı kapanma	21	55,3	64	50,4	9	56,3	
TOPLAM	38	100,0	127	100,0	16	100,0	

* 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Alt çenede daimi ikinci molar dişin mesial açılanma sayısı 38 (%21,0), distal 127 (%70,2) ve dik açılananların sayısı 16 (%8,8) olarak saptanmıştır. Alt çenede beş numaralı kapanma durumu incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin mesial açılanmasında en yüksek oranda (%55,3), dik açılanmada en yüksek oranda (%50,4) ve distal açılanmasında en yüksek oranda (%56,3) olduğu tespit edilmiştir. Alt çenede bir numaralı kapanma durumu incelendiğinde ise daimi ikinci molar dişin mesial açılanmasında (%34,2), dik açılanmasında (%27,6) ve distal açılanmasında (%18,8) bir numaralı kapanma gözlenmiştir. Alt çenede kapanma şekli bakımından diş açılırları arasında anlamlı farklılık ($p=0,343$) bulunmamıştır (Tablo 13).

Tablo 14. Alt çenede daimi ikinci molar diş açılırları ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Mesial		Dik		Distal		<i>p</i>
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Başarılı kapanma	13	34,2	35	27,6	3	18,8	0,494
Başarısız kapanma	25	65,8	92	72,4	13	81,3	

Alt çenede başarılı kapanma durumu incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin mesial açılanmasında %34,2, dik açılanmasında %27,6 ve distal açılanmasında %18,8

olduğu gözlenmiştir. Alt çenede kapanma başarısı bakımından diş açılırları arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p=0,494$) tespit edilmiştir (Tablo 14).

Tablo 15. Üst çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Yok		Var		<i>p</i>
	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	41	74,5	49	63,6	0,340
2 numaralı kapanma	5	9,1	13	16,9	
5 numaralı kapanma	9	16,4	15	19,5	
TOPLAM	55	100,0	77	100,0	

*3 ve 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Üst çenede üçüncü molar diş yokluğunda en yüksek oranda (%74,5) bir numaralı kapanma, 3. molar diş varlığında en yüksek oranda (%63,6) bir numaralı kapanma olduğu gözlenmiştir. Üst çenede 3. molar dişin varlığı ile kapanma şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ($p=0,340$) tespit edilmiştir (Tablo 15).

Tablo 16. Üst çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Yok		Var		<i>p</i>
	(n)	%	(n)	%	
Başarılı kapanma	41	74,5	49	63,6	0,185
Başarısız kapanma	14	25,5	28	36,4	

Üst çenede başarılı kapanma oranı incelendiğinde; üçüncü molar dişin yokluğunda %74,5, üçüncü molar dişin varlığında %63,6 başarılı kapanma olduğu tespit

edilmiştir. Üst çenede üçüncü molar dişin varlığı ile başarılı kapanma arasında anlamlı bir ilişki ($p=0,185$) bulunamamıştır (Tablo 16).

Tablo 17. Alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Yok		Var		p
	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	8	23,5	43	29,3	0,311
2 numaralı kapanma	4	11,8	25	17,0	
3 numaralı kapanma	3	8,8	4	2,7	
5 numaralı kapanma	19	55,9	75	51,0	
TOPLAM	34	100,0	147	100,0	

* 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Alt çenede bir numaralı kapanma incelendiğinde; üçüncü molar yokluğunda %23,5, varlığında %29,3 oranında bir numaralı kapanma gözlenmiştir. Alt çenede üçüncü molar diş yokluğunda en yüksek oranda (%55,9) beş numaralı kapanma, üçüncü molar diş varlığında en yüksek oranda (%51,0) beş numaralı kapanma tespit edilmiştir. Alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile kapanma şekli arasında anlamlı ilişki olmadığı ($p=0,311$) bulunmuştur (Tablo 17).

Tablo 18. Alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Yok		Var		p
	(n)	%	(n)	%	
Başarılı kapanma	8	23,5	43	29,3	0,504

Başarısız kapanma	26	76,5	104	70,7	
--------------------------	----	-------------	-----	-------------	--

Alt çenede başarılı kapanma oranı incelendiğinde; üçüncü molar dişin yokluğunda %23,5, üçüncü molar dişin varlığında %29,3 başarılı kapanma olduğu tespit edilmiştir. Alt çenede üçüncü molar dişin varlığı ile kapanma başarısı arasında anlamlı ilişki ($p=0,504$) bulunamamıştır (Tablo 18).

Tablo 19. Üst çenede daimi ikinci molar dişin gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Erken		İdeal		Geç		<i>p</i>
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	35	97,2	25	69,4	30	50,0	<0,001
2 numaralı kapanma	0	0,0	4	11,1	14	23,3	
5 numaralı kapanma	1	2,8	7	19,4	16	26,7	
TOPLAM	36	100,0	36	100,0	60	100,0	

*3 ve 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Üst çenede daimi ikinci molar dişin erken gelişim evresinde olduğu belirlenen dişlerin sayısı 36 (%27,3), ideal gelişim evresinde olanların sayısı 36 (%27,3) ve geç gelişim evresinde olduğu belirlenenlerin sayısı 60 (%45,4) olarak bulunmuştur. Üst çenede bir numaralı kapanma durumu incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin erken gelişim evresinde en yüksek oranda (%97,2), ideal gelişim evresinde en yüksek oranda (%69,4) ve geç gelişim evresinde en yüksek oranda (%50,0) bir numaralı kapanma olduğu tespit edilmiştir. Üst çenede kapanma şeklinin diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 19).

Tablo 20. Üst çenede ikinci molar diş gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Erken		İdeal		Geç		p
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Başarılı kapanma	35	97,2	25	69,4	30	50,0	<0,001
Başarısız kapanma	1	2,8	11	30,6	30	50,0	

Üst çenede başarılı kapanma durumu incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin erken gelişim evresinde oranı %97,2; ideal gelişim evresinde %69,4 ve geç gelişim evresinde %50,0 başarılı kapanma olduğu tespit edilmiştir. Üst çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 20).

Tablo 21. Alt çenede daimi ikinci molar diş gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma şekli arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Erken		İdeal		Geç		p
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
1 numaralı kapanma	13	36,1	11	23,4	27	27,6	0,039
2 numaralı kapanma	3	8,3	4	8,5	22	22,4	
3 numaralı kapanma	1	2,8	0	0,0	6	6,1	

5 numaralı kapanma	19	52,8	32	68,1	43	43,9	
TOPLAM	36	100,0	47	100,0	98	100,0	

* 4 numaralı kapanma gözlenmedi

Alt çenede daimi ikinci molar dişin erken gelişim evresinde olan dişlerin sayısı 36 (%19,9), ideal gelişim evresinde olan dişlerin sayısı 47 (%26,0) ve geç gelişim evresinde olanların sayısı 98 (%54,1) olarak tespit edilmiştir. Alt çenede beş numaralı kapanma incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin erken gelişim evresinde en yüksek oranda (%52,8), ideal gelişimde evresinde en yüksek oranda (%68,1) ve geç gelişimde en yüksek oranda (%43,9) beş numaralı kapanma olduğu gözlenmiştir. Alt çenede kapanma şeklinin diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p=0,039$) (Tablo 21).

Tablo 22. Alt çenede daimi ikinci molar diş gelişim evreleri ile çekim boşluğunun kapanma başarısı arasındaki ilişki

Kapanma şekli	Erken		İdeal		Geç		<i>p</i>
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Başarılı kapanma	13	36,1	11	23,4	27	27,6	0,434
Başarısız kapanma	23	63,9	36	76,6	71	72,4	

Alt çenede başarılı kapanma oranı incelendiğinde; daimi ikinci molar dişin erken gelişim evresinde %36,1, ideal gelişim evresinde %23,4 ve geç gelişim evresinde ise %27,6 başarılı kapanma olduğu tespit edilmiştir. Alt çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği ($p=0,434$) bulunmuştur (Tablo 22).

Tablo 23. Alt veya üst çenede daimi birinci molar dişini çektirmiş, antagonist dişini çektirmemiş hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon varlığı

	Overerüpsiyon				<i>p</i>
	Var		Yok		
	(n)	%	(n)	%	
Üst çenede daimi birinci molar diş çekimi	17	15,3	94	84,7	0,016
Alt çenede daimi birinci molar diş çekimi	44	27,8	114	72,2	

Daimi birinci molar dişini çektirmiş hastaların antagonist daimi birinci molar dişinde kompanzasyon çekimi yapılmadığı durumlarda alt ve üst çenede overerüpsiyon durumuna bakılmış ve üst çenede daimi birinci molar diş çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme oranı %15,3, alt çenede daimi birinci molar diş çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme oranı %27,8 olarak bulunmuş ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p=0,016$) (Tablo 23).

Tablo 24. Üst çenede tek daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı çekim durumunda orta hat sapmasının değerlendirilmesi

	Orta-hat sapması				<i>p</i>
	Var		Yok		
	(n)	%	(n)	%	
Üst çene					
Tek daimi birinci molar diş çekimi	25	41,7	35	58,3	0,356

İki daimi birinci molar diş çekimi	31	50,0	31	50,0	
---	----	-------------	----	-------------	--

Üst çenede tek bir daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı çekim yapılmış hastaların orta hat sapma durumları karşılaştırılmış ve tek daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%41,7) iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%50,0) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,356$) (Tablo 24).

Tablo 25. Alt çenede tek daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı diş çekimi durumunda orta hat sapmasının değerlendirilmesi

	Orta-hat sapması				<i>p</i>
	Var		Yok		
Alt çene	(n)	%	(n)	%	
Tek daimi birinci molar diş çekimi	47	61,0	30	39,0	0,003
İki daimi birinci molar diş çekimi	34	37,8	56	62,2	

Alt çenede tek bir daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı çekim yapılmış hastaların orta hat sapma durumları karşılaştırılmış ve tek daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%61,0) iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%37,8) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0,003$) (Tablo 25).

5. TARTIŞMA

Yapılan çalışmalarda daimi birinci molar dişlerdeki çürüme riskinin en yüksek olduğu dönemin dişlerin oklüzyona ulaşmadan önceki geçen süre olarak kabul edilen ilk 1–1,5 yıl olduğu ve daha sonraki yıllarda çürük riskinin giderek azaldığı rapor edilmektedir (Abernathy, Graves, Greenberg, Bohannan ve Disney, 1986; Joana Christina Carvalho, Thylstrup ve Ekstrand, 1992). Yeni sürmüş daimi birinci molar dişlerde

görülen çürüklerin nedenleri olarak; minenin olgunlaşmasını henüz tamamlamamış olması ve bu nedenle çürüğe yatkınlığının fazla olması, yeni sürmüş dişlerde derin ve dar fissürlerin bulunması ve bu yapıların *S.mutansların* kolonizasyonunu ve plak birikimini kolaylaştırması, henüz oklüzyona ulaşmamış daimi birinci molar dişlerin yüzeylerinin yeterli düzeyde temizlenememesi, küçük yaşlardaki çocukların ağız hijyen yetersizliği, çocuğun süt dişlenmeden karma dişlenme dönemine geçişinde ilk çıkan dişlerin daimi birinci molar dişler olması ve diğer daimi dişlerinin aksine süt dişinin düşmesine sebep olmadan sürmesi nedeniyle ailenin bu dişlerin daimi diş olduğunun farkında olmaması sayılabilmektedir (J.C. Carvalho, Ekstrand ve Thylstrup, 1989; Fejerskov, Josephsen ve Nyvad, 1984; Sardana ve diğerleri, 2011; Zouashkiani, T., Mirzakhan, 2006). Daimi birinci molar diş kaybının en sık nedeni olarak (%89) diş çürüğü olarak gösterilmiş, diğer bir nedenin ise (%11) MIH olduğu rapor edilmiştir. (Albadri ve diğerleri, 2007). Yapılan diğer bir çalışma daimi birinci molar dişlerin en sık çekilen dişler olduğunu göstermiştir. Çürük prevelansının değerlendirildiği bir diğer çalışmada, popülasyonda diş çekiminin başlıca nedeni olarak diş çürüğü (%93,6) rapor edilmiş olup, bunu periodontal hastalıkların (%2,4) takip ettiği belirtilmiştir (Almahdi ve diğerleri, 2022).

Daha önce yapılan araştırmalarda daimi birinci molar dişin çekimi ve meydana getirdiği sonuçlar incelenmiş ve daimi 2. molar dişin spontan kapanması için çeşitli belirteçlerin üstünde durulmuştur (Patel ve diğerleri, 2017; T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013) Daimi birinci molar dişin çekiminde alt ve üst çenede başarılı kapanma durumu farklılık gösterebilmektedir. Üst çenede daimi birinci molar diş çekimi sonrası sonuçların daha öngörülebilir olduğu rapor edilmiştir (T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013). Alt çenede daimi birinci molar diş çekimi sonrası kapanmaya etki eden faktörleri inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda daimi ikinci molar dişin gelişim evresi, daimi üçüncü molar dişin varlığı/yokluğu, daimi ikinci molar dişin daimi birinci molar diş çekilmeden önceki angulasyonu, ikinci premolar dişin angulasyonu, süt molar ile ikinci premolar arasındaki ilişki ve oklüzyon durumunun kapanma ile olan ilişkisi incelenmiş, ancak konu ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Cobourne ve diğerleri, 2014; Patel ve diğerleri, 2017; T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013; Terry Kuo Yih Teo ve diğerleri, 2016). Çalışmamızda da daimi birinci molar diş çekiminden sonra çekim boşluğunun spontan olarak kapanmasında daimi üçüncü molar dişin varlığı ve yokluğu, daimi ikinci molar dişin açılanması ve Demirjian sınıflamasına göre hesaplanan daimi ikinci moların gelişim aşamasının etkinliğinin radyolojik ve klinik olarak araştırılması amaçlanmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlar ile prognozu kötü veya

şüpheli daimi birinci molar diş ile karşılaşıldığında hekimlere rehber olacak prognostik faktörlerin belirlenmesi, bu sayede prognozu hakkında soru işaretine sahip daimi birinci molar dişlerin ideal zamanda çekilmesinin sağlanması ve geç dönemde diş çekiminin getirdiği protetik ve ortodontik tedavi yükünün azaltılması hedeflenmiştir.

Patel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, daimi birinci molar dişin çekim boşluğunun kesin olarak ideal spontan kapanmasının (gövdesel-paralel hareket) tespitinin ancak klinik gözlem ile mümkün olabileceğini belirtmişlerdir. Gövdesel hareketin olup olmadığının retrospektif tarama ile anlaşılamayacağından, mesial yönde devrilme hareketi yaparak ikinci premolar ile kondağa geçen daimi ikinci molar dişleri başarılı kabul etmişlerdir. Çalışma planlanırken hastaların sadece retrospektif olarak değerlendirilmesiyle yetinilmemiş, daimi birinci molar dişini çektirmiş hastalar klinik olarak da muayene edilmiştir ve devrilme hareketi gözlenen daimi ikinci molar dişler kategori 5 olarak sınıflandırılmıştır. Hastalar retrospektif olarak incelenirken daimi birinci molar dişin çekimi sonrası alınan OPG’de “kategori 1” olduğu düşünülen hastalar, klinik muayene esnasında daimi ikinci molar veya premolarında görülen hafif derecede rotasyonlar nedeni ile “kategori 5” e dahil edilmiştir (Resim 28). Karşılaştığımız bu durum, retrospektif çalışmalarda çekim boşluğunun kapanmasının röntgen üzerinden sınıflandıran çalışmalarda hata payının olabileceğini düşündürmektedir. Yaptığımız çalışmada alt ve üst çenede toplam 51 dişte OPG’de başarılı olduğu düşünülen fakat klinik muayenede başarısız olduğu tespit edilen hastaya rastlanmıştır. Bu durum OPG de kapanmanın 2 boyutlu olarak değerlendirilebildiği, ancak klinik muayene sırasında 3 boyutlu bir gözlem ile dişte rotasyonun da tespit edilebildiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmamıza dahil edilen 221 hastanın 313 daimi birinci molar dişini çektirdiği saptanmıştır. Daimi birinci molar dişini çektiren 221 hastadan 147’sinin (%66,5) bir dişini, 62 hastanın (%28,1) iki daimi birinci molar dişini, 6 hastanın (%2,7) üç dişini, 6 hastanın da (%2,7) dört dişini çektirdiği saptanmıştır. Daimi birinci molar dişlerin DMFT durumunu retrospektif olarak inceleyen 773 OPG’nin incelendiği çalışmada daimi birinci molar dişlerini çektiren hastaların oranları saptanmış, bir daimi birinci molar dişi çekilen hasta oranı %56,1; iki daimi birinci molar dişi çekilen hasta oranı %30,5; üç tane daimi birinci molar dişi çekilen hasta oranı %6,9 ve tüm daimi molar dişi çekilen hasta oranı %1,3 olarak bulunmuştur (Kılınç, Candan, Kıpçak Akkemik, Evcil ve Ellidokuz, 2016). Bu oranlar bizim çalışmamızdaki çekim dağılımlarıyla benzerlik göstermektedir. Halicioğlu ve ark. yaptıkları çalışmalarında çekilmiş diş sayısının alt çenede üst çeneye göre anlamlı olarak daha fazla olduğunu bulmuşlardır.

Çalışmamızın bulgularında da çekilmiş dişlerin % 42,19'u üst çenede, %57,82'i alt çenede olduğu saptanmış olup, bulgularımız Halicioğlu ve ark. çalışmasıyla benzer bulunmuştur (Halicioğlu ve diğerleri, 2014).

Daimi birinci molar dişin çekimi için yayınlanan kılavuzda değinildiği gibi üst çenede sürmemiş bir ikinci molar dişin daimi birinci molar dişin çekiminden sonra genel olarak iyi bir oklüzal pozisyon elde edeceği çalışmamızla da desteklenmiştir (Cobourne ve diğerleri, 2014). Çalışmamızda üst ve alt çene daimi birinci molar çekim boşluğunun kapanma şekilleri bakımından karşılaştırılmış olup üst çenede spontan kapanmanın (%68,2) alt çeneye göre (%28,2) daha başarılı olduğu gözlenmiş ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Teo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yapılan daimi birinci molar diş çekimlerinden sonra üst çenede alt çeneye kıyasla, çekim boşluğunun kapanması açısından sonuçların daha öngörülebilir olduğu bildirilmiş, alt ve üst çenedeki fark çalışmamızdaki gibi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013). Patel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, maksiller arkta daimi birinci molar diş çekilen olguların %89,9'u ve mandibular arkta daimi birinci molar diş çekilen %49'u başarılı kapanma göstermiştir (Patel ve diğerleri, 2017).

Üst çenede daimi birinci molar dişlerin çekilmesinde yaşın önemli olmadığı daha önce yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir (Patel ve diğerleri, 2017; T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013). Üst çenede prognozu kötü 52 dişin takip edilerek 10,5 yaşında çekildiği bir çalışmada %84,6 başarılı spontan kapanma görüldüğü bildirilmiştir (Rahhal, 2014). Buna karşın daimi ikinci molar diş sürdükten ve oklüzyona geldikten sonra üst daimi birinci molar diş çekimi yapılırsa, daimi ikinci molar dişte palatinal kök etrafında mesiopalatinal rotasyon ve mesiale devrilme hareketi görülebilmektedir (Gill ve diğerleri, 2001). Yaptığımız çalışmada üst çenede başarısız kapanma oranının 8-10 yaş grubu hastalarla karşılaştırıldığında (%12,9), 10 yaş üstü hastalarda (%38,5) yüksek olduğu bulunmuştur. Alt daimi birinci molar dişin erken çekiminin, ikinci premolar dişte distal harekete neden olarak oklüzyonda istenmeyen durumlar yaratabildiği bildirilmiştir (Gill ve diğerleri, 2001). Alt daimi birinci molar diş daimi ikinci molar diş sürdükten sonra çekilirse; daimi birinci molar dişte mesiale devrilme görülebilir, antagonist dişte overerüpsiyona neden olabilir böylelikle de alt daimi ikinci molar dişin çekim boşluğunu tam kapatmasını engelleyebilir (Gill ve diğerleri, 2001). Çalışmamızda, alt çenede daimi ikinci molar dişin sürmek üzere olduğu 10 yaş ve üzeri hastalarda başarısız kapanma yüzdesinin en yüksek olduğu (%75) gözlenmiştir ve bu sonuç Gill ve arkadaşlarını destekler niteliktedir. Jalevik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, geçmişte yapılan diğer

çalışmalarla uyumlu bir şekilde 8-10 yaş aralığında daimi birinci molar dişini çektiren çocuk hastalarda spontan kapanmanın olduğu rapor edilmiştir (Jälevik ve Möller, 2007). Restore edilemeyen daimi birinci molar dişlerin çekim zamanlamasını inceleyen bir sistematik derlemede 8-10,5 yaş aralığında yapılan diş çekimi sonrası spontan kapanmanın olduğu ve klinik olarak daha iyi sonuçların (%80) gösterdiği saptanmıştır (Eichenberger ve diğerleri, 2015). Ancak, dokuz yayının dahil edildiği bir diğer sistematik derlemede daimi birinci molar dişin çekim zamanı ile ilgili olarak elde edilen tüm çalışmaların kanıt güvenirliği puanı “düşük” veya “çok düşük” olarak değerlendirilmiştir (Wu, Chen, Bawole, Anthonappa ve King, 2017). Yaptığımız çalışmada kategori-1 kapanma görülen hastaların ortalama yaşı $10,18 \pm 1,39$ olarak bulunmuştur. Yayınlarda bahsi geçen 8-10 yaş arası çekimlerde spontan kapanmanın gözleneceği hipotezi çalışmamızda incelenmiş, üst çenede 8-10 yaşındaki hastalarda %87,1 oranında başarılı kapanma görülmüş, alt çenede ise bu oran %30,9 olarak bulunmuştur. Üst çenede yaş grupları ile kapanma arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Alt çenede yaş grupları ile başarılı kapanma arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar Teo ve arkadaşlarının çekim zamanlamasının alt çenede spontan kapanma için tek başına bir belirteç olamayacağı görüşünü destekler niteliktedir (Terry Kuo Yih Teo ve diğerleri, 2016). Üst çenede elde edilen sonuç ise yapılan sistematik derlemedeki sonuçlarla benzerlik göstermektedir (Eichenberger ve diğerleri, 2015). Teo ve arkadaşlarına göre diş çekimleri “erken” veya “geç” gerçekleştirildiği takdirde her iki arkta da tam spontan boşluk kapanması gözlemlendiğinden, çekim zamanının mevcut rehberliğin öne sürdüğü kadar kritik olmayabileceğini öne sürmüştür. Üst arkta, çekim zamanlaması ne olursa olsun, çoğunlukla tam boşluk kapanması beklendiği bildirilmiştir (T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013). Yaptığımız çalışmada üst çenede ideal zaman olarak belirtilen 8-10 yaş grubu dışındaki yaş gruplarında da yüksek başarı oranları görülmesi Teo ve arkadaşlarının görüşleri ile benzerlik göstermektedir.

Teo ve arkadaşları diş gelişim aşamasına göre 236 daimi birinci molar dişin çekimini değerlendirmiştir. Çalışmada, çekilen tüm daimi birinci molar dişlerin %76,7'sinde (n=181) daimi ikinci molar ile ikinci premolar arasında temas kurulduğu, başarılı bir spontan kapanma gözlemlendiği bildirilmiştir. Demirjian diş gelişim sınıflandırılmasına göre aşama E ve F'de gerçekleşen diş çekimlerinde sırasıyla %80 (n=101) ve %88 (n=37) başarı oranları bildirilmiştir. Demirjian diş gelişim sınıflandırılmasına göre aşama D ve G'de gerçekleşen ekstraksiyonların başarı oranları

sırasıyla %68 (n = 24) ve %59 (n = 19) olmuştur. Bu nedenle veriler, Demirjian E ve geç kabul edilmesine rağmen Demirjian F’de daimi birinci molar dişin çekilmesinin en iyi sonucu verdiğini göstermektedir. Patel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Demirjian diş gelişim sınıflandırmasında aşama E furkasyonun gelişimine karşılık gelir ve bu “ideal” zamanlama olarak kaydedilmiştir. İkinci molar dişin gelişim aşaması A ile D arasındayken daimi birinci molar dişlerinin çekimi “erken” ve F ile H aşamalarında ise “geç” olarak adlandırılmıştır. Çalışmamızda Patel ve arkadaşlarının araştırmasında olduğu gibi aşama E “ideal” kabul edilmiş olup, F ve G “geç evre”, D “erken evre” kabul edilmiş ve hastalar bu şekilde gruplandırılmıştır. Teo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada üst daimi birinci molar diş çekiminin boşluk kapanması için daha öngörülebilir sonuçlar verdiğini, alt daimi birinci molar diş çekimleriyle karşılaştırıldığında farkın önemli olduğunu göstermektedir. Üst daimi birinci molar dişlerin sadece %54’ü “ideal” zaman olan E aşamasında çekilmiş olsa da, bu çekimlerin %94’ünde Kategori-1 boşluk kapatması elde edilmiş ve kalan %6’sında ikinci premoların rotasyonu veya distal hareketi olmadan 1-5 mm aralık kalmıştır (Kategori-2). Diğer gelişim aşamalarındaki çoğu daimi ikinci molar diş Kategori-1’de yer almıştır ve istatistiksel analiz yapılamamıştır. Alt çenede, aşama E’de çekilen daimi birinci molar dişlerin sadece %66’sı Kategori-1’de boşluk kapanması göstermiştir. Bu sonuç “geç” olarak değerlendirilmesine rağmen, F aşamasında %76’ya yükselmiştir. Bu aşamaların her ikisi de aşama D veya G’den daha iyi sonuç vermiştir. Bu sonuç çekim zamanının daimi ikinci molar dişlerin sonuçta ortaya çıkan konumu üzerinde çok spesifik olmasa da geniş bir etkiye sahip olabileceğini düşündürebilmektedir. Bununla birlikte, bunu destekleyecek istatistiksel anlamlılığın olmaması, zamanlamanın ve dolayısıyla tek başına daimi ikinci molar diş gelişim aşamasının klinik başarının yetersiz bir göstergesi olabileceğini düşündürmektedir (T. K.Y. Teo ve diğerleri, 2013). Yaptığımız çalışmada üst çenede çekim boşluğunun tam kapandığı (n=90) hastaların çoğunda daimi birinci molar diş çekimi sırasında daimi ikinci molar dişinin Demirjian gelişim sınıflamasına göre aşama D’de olduğu (%97,2) saptanmıştır. 5 numaralı kapanma (ikinci molar ve premolarda rotasyon ve/veya premolarda distale hareket) gözlenen hastalarda daimi birinci molar dişini çektiği sırada daimi ikinci molar dişin geç gelişim evresinde (F-G) (%26,7) olduğu bulunmuştur. Alt çenede ise çekim boşluğunun tam kapandığı hastaların çoğunda daimi birinci molar diş çekimi sırasında daimi ikinci molar dişinin Demirjian gelişim sınıflamasına göre aşama D’de olduğu (%36,1) saptanmıştır. Üst çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmış, fakat alt çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Yaptığımız çalışmada alt çenede bulduğumuz sonuçlar Teo ve arkadaşlarını destekler niteliktedir. Üst çenede Teo ve arkadaşlarından farklı olarak gelişim evresi istatistiksel olarak anlamlı ve gelişim aşaması D (erken evre) daha başarılı bulunmuştur

Yaptığımız çalışmada üst çenede her açılanma grubunda (mesial, distal, dik) spontan kapanma fazla bulunmuştur. Üst çenede mesial açılanmanın gözleendiği daimi ikinci molar dişlerde spontan kapanmanın (%80) daha fazla olduğu görülmüştür. Patel ve arkadaşlarının 148 maksiller ve 153 mandibular daimi birinci molar dişin çekiminin retrospektif olarak değerlendirildiği çalışmasında, maksiller arkta genel olarak çekim boşluğunun kapanmasında yüksek başarı oranı gösterdiği bildirilmiştir. Gelişmekte olan daimi ikinci molar dişin açılanmasının ve daimi üçüncü molar dişin varlığının mandibular arktaki çekim boşluğunun kapanması ile hem istatistiksel hem de klinik olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu ortaya koyulmuştur (Patel ve diğerleri, 2017). Yaptığımız çalışmada alt çenede spontan kapanmada mesial angulasyon gösteren daimi ikinci molar dişler (%34,2), dik ve distale açılanan daimi ikinci molar dişe göre daha fazla bulunmuş olup Patel ve arkadaşlarından farklı olarak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Üst çenede kapanma başarısı bakımından diş açıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Daimi üçüncü molar dişin varlığının çekim boşluğunun kapanma şekilleri üzerine etkisi çalışmamızda incelenmiştir. Çalışmamızda değerlendirilen 313 daimi birinci molar çekiminden 224 tanesinde daimi üçüncü molar diş jermi gözlenmiştir. İncelenen OPG'lerde 77 dişte üst çenede daimi birinci molar dişin çekildiği bölgedeki daimi üçüncü molar dişin varlığı tespit edilmiştir. Üst çenede daimi üçüncü molar yokluğunda başarılı kapanma oranı %74,5, daimi üçüncü molar diş varlığında başarılı kapanma oranı %63,6 olarak tespit edilmiştir (Tablo 16). Üst çenede daimi üçüncü molar varlığı ile çekim boşluğunun kapanma ilişkisi bakımından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. İncelenen OPG'lerde alt çenede daimi birinci molar dişin çekildiği bölgedeki daimi üçüncü molar diş varlığı 147 dişte gözlenmiştir. Alt çenede daimi üçüncü molar diş varlığında spontan kapanma oranı %29,3, daimi üçüncü molar diş yokluğunda spontan kapanma oranı %23,5 olarak tespit edilmiştir ve çekim boşluğunun kapanma şekli açısından üçüncü molar dişin varlığı yokluğu arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Teo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada daimi üçüncü molar varlığının alt çene spontan kapanmada anlamlı bir rolü olduğu bulunmuştur (Terry Kuo Yih Teo ve diğerleri, 2016). Bu sonuç bizim çalışmadan elde ettiğimiz sonuçla örtüşmemektedir.

Hastalarda radyografik prognostik faktörün birlikte olduğu (daimi üçüncü molar dişin varlığı, ikinci molar dişin mesial açıldığı, daimi ikinci molar dişin gelişim evresinin Demirjian sınıflamasına göre E olduğu) durumlar incelenmiş, fakat hasta sayısının azlığı ve grup dağılımının eşit olmaması nedeniyle istatistiksel olarak değerlendirilmemiştir. Yaptığımız çalışmada prognostik faktörlerin iki veya daha fazlasının bir arada bulunduğu durumlarda alt çenede daimi ikinci molar dişin gelişim evresinin erken evre olduğu belirlenen gruplarda daimi ikinci molar dişin gelişim evresi ideale göre daha başarılı oranlar görülmüştür.

Daimi birinci molar dişlerin erken kaybı çeşitli anomalilere neden olabilmektedir. Çağlaroğlu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada tek taraflı daimi birinci molar diş çekiminin dental orta hatta sapmaya neden olduğu gösterilmiş, bu sapmanın alt çenede üst çeneye göre daha belirgin olduğu bildirilmiştir (Çağlaroğlu, Kilic ve Erdem, 2008). Yaptığımız çalışmada dental orta hat sapması Çağlaroğlu ve arkadaşlarının çalışması ile benzer şekilde alt çenede (%61) üst çeneye göre (%41,7) daha fazla bulunmuştur (Çağlaroğlu ve diğerleri, 2008). Alt çenede tek bir daimi birinci molar diş çekimi ile balanslı çekim yapılmış hastaların orta hat sapma durumları karşılaştırılmış ve tek daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%61,0) iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%37,8) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Yapılan bir başka çalışmada incelenen grupta kompanzasyon ve balans çekimi yapılmadığı durumlarda herhangi bir oklüzyon bozukluğuna rastlanmamıştır; bu sonuç bizim çalışmamızla uyummamaktadır (Jälevik ve Möller, 2007)

Kiliaridis ve arkadaşlarının yaptığı 53 hastada 63 maksillada, 21 mandibulada yer alan 84 diş çekiminin incelendiği çalışmada, daimi birinci ve ikinci molar dişler 10 yıl süre ile takip edilmiş ve bu takip süresinin sonunda olguların %82'sinde overerüpsiyonun görüldüğü belirtilmiştir (S Kiliaridis , I Lyka, H Friede, G E Carlsson, 2000). Craddock ve arkadaşlarının yaptığı karşıt dişle teması olan ve olmayan erişkin 200 hastayı takip ettikleri bir çalışmada, karşıt arkta kontaklı olmayan olguların %92 sinde overerüpsiyon saptadıklarını rapor etmişlerdir (Helen L. Craddock, Youngson, Manogue ve Blance, 2007). Craddock ve Youngson'un 120 erişkinin dahil edildiği bir diğer çalışmasında overerüpsiyon görülme oranı %83,9 olarak bulunmuştur (H. L. Craddock ve Youngson, 2004). Yaptığımız çalışmada antagonisti olmayan dişlerin %23'inde overerüpsiyon görülmüştür. Yapılan bir araştırmada mandibular molar dişlerde overerüpsiyon olma olasılığı maksiller molar dişlere göre daha düşük bulunurken

(Lindskog-Stokland, Hansen, Tomasi, Hakeberg ve Wennström, 2012), Craddock ve arkadaşlarının çalışmasında bunu destekler niteliktedir ve üst çenede overerüpsiyon görülme ihtimali daha fazla bulunmuştur (Helen L. Craddock ve diğerleri, 2007). Yaptığımız çalışmada üst çenede daimi birinci molar dişi çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme ihtimali %15,3, alt çenede daimi birinci molar dişi çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme ihtimali %27,8 bulunmuştur. Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Daimi birinci molar diş çekimi yapılacak her hasta ayrıntılı olarak muayene edilmeli ve her hasta bireysel olarak değerlendirilmelidir. Bahsi geçen radyografik prognostik faktörler dikkatlice gözden geçirilmelidir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde daimi birinci molar dişini çektirmiş 221 hastadan 313 daimi birinci molar diş çekimindeki prognostik faktörlerin daimi ikinci molar dişin sürme pozisyonuna etkileri değerlendirilmiştir. Yapılan radyolojik ve klinik muayenede elde edilen sonuçlar şunlardır;

1. Daimi birinci molar dişini çektiren hastaların çoğunlukla tek bir daimi birinci molar dişlerinin çekildiği,
2. Alt çenede çekilen diş sayısının üst çeneye göre daha fazla olduğu,
3. Üst çenede 8-10 yaş arası grupta başarılı kapanmanın oranının yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu,
4. Alt çenede 8 yaş ve altı çocuklarda başarılı kapanma oranının yüksek olduğu,
5. Üst çenede daimi ikinci molar dişin mesial açıldığı grupta en yüksek oranda (%80) başarılı kapanma görüldüğü, fakat diğer gruplarda da (dik, distal) başarı oranının yüksek (%64,7 ve %68,2) olduğu,
6. Alt çenede daimi ikinci molar dişin mesial açıldığı grupta en yüksek (%34,2) oranda başarılı kapanma görüldüğü,
7. Üst çenede diş gelişim evrelerine göre kapanma başarısının farklılık gösterdiği; başarılı kapanma gösteren grupta daimi ikinci molar dişin gelişim evresinin en çok oranda erken evre (Demirjian D) olduğu (%97,2), ideal (Demirjian E) ve geç evrede (Demirjian F, G) kapanma başarılarının azaldığı (%69,4, %50),
8. Alt çenede kapanma başarısının diş gelişim evrelerine göre anlamlı farklılık göstermediği,
9. Alt ve üst çenede kapanma başarısı ile daimi üçüncü molar diş varlığı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı,
10. Üst çenede daimi birinci molar diş çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme ihtimalinin %15,3 alt çenede daimi birinci molar diş çekilen hastaların antagonist dişinde overerüpsiyon görülme ihtimalinin %27,8 olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu,

11. Alt çenede daimi birinci molar diş çekildiğinde üst çenede overeüpsiyon görülme ihtimali, üst çenede daimi birinci molar diş çekildiğinde alt çenede daimi birinci molar dişin overerüpsiyona uğrama ihtimalinden daha fazla olduğu,
12. Üst çenede tek bir daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%41,7) iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%50,0) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı,
13. Alt çenede tek daimi birinci molar diş çekilen hastalarda görülen orta hat sapması ile (%61,0) iki daimi birinci molar diş çekilen hastalar arasında (%37,8) orta hat sapması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu,

sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızın başlıca limitasyonları;

- Daha önce daimi birinci molar dişini çekirmiş OPG'lerine erişilen hastaların klinik muayeneyi kabul etmemesi,
- İncelenen her radyografik prognostik faktöre ait grupta eşit dağılım sağlayamamış olunması, bu durumun da istatistiksel analizleri olumsuz etkilemesi,
- Hastaların çekim öncesi oklüzyonu ve orta hat durumunun bilinmemesi,
- Hastaların hepsinin çekim sonrası kontrolünde aynı yaş grubunda olmaması ve büyüme gelişimi tamamlanmamış çocuklarda daimi ikinci molar ile premolar arasındaki mesafenin üçüncü moların sürmesi ile değişebilecek olması

olarak sıralanabilir.

Yaptığımız klinik çalışma ile daimi birinci molar dişin prognozunun şüpheli olduğu durumlarda hekimlere rehber olacak radyografik prognostik faktörlerin değerlendirilmesi yapılmıştır. Daimi birinci molar diş çekimi ile ilgili prognostik faktörlerin hepsinin eşit dağıldığı ve hastaların çekim öncesinden daimi üçüncü molar dişin sürene kadar takip edildiği randomize kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

- Abernathy, J. R., Graves, R. C., Greenberg, B. G., Bohannon, H. M. ve Disney, J. A. (1986). Application of life table methodology in determining dental caries rates. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 14(5), 261–264. doi:10.1111/j.1600-0528.1986.tb01068.x
- Abràmoff, M. D., Magalhães, P. J. ve Ram, S. J. (2004). Image processing with imageJ. *Biophotonics International*, 11(7), 36–41. doi:10.1201/9781420005615.ax4
- Albadri, S., Zaitoun, H., McDonnell, S. T. ve Davidson, L. E. (2007). Extraction of first permanent molar teeth: Results from three dental hospitals. *British Dental Journal*, 203(7), 1–5. doi:10.1038/bdj.2007.679
- Alkhadra, T. (2017). A Systematic Review of the Consequences of Early Extraction of First Permanent First Molar in Different Mixed Dentition Stages. *Society of Preventive & Community Dentistry*, 7(5), 223–26. doi:10.4103/jispcd.JISPCD_222_17
- Almahdi, H. M., Alabdrabulridha, Z., Alabbas, J., Saad, A. A., Alarka, I., Alghatm, S. ve Alqasem, H. (2022). Permanent First Mandibular Molar: Loss Prevalence and Pattern among Saudis in Al-Ahsa. *European Journal of Dentistry*. doi:10.1055/s-0042-1757904
- AlQahtani, S. J., Hector, M. P. ve Liversidge, H. M. (2010). Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(3), 481–490. doi:10.1002/ajpa.21258
- Anand, P. S., Kamath, K. P. ve Nair, B. (2010). Trends in extraction of permanent teeth in private dental practices in Kerala State, India. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 11(3), 41–48. doi:10.5005/jcdp-11-3-41
- Angle, E. H., Grünberg, J. ve Oppenheim, A. (1908). *Behandlung der*

Okklusionsanomalien der Zähne: Angle's system. (., Ed.). Meusser., H.

- Ashley, P. ve Noar, J. (2019). Interceptive extractions for first permanent molars: a clinical protocol. *British Dental Journal*, 227(3), 192–195. doi:10.1038/s41415-019-0561-7
- Ay, S., Açar, U., Biçakçi, A. A. ve Köşger, H. H. (2006). Changes in mandibular third molar angle and position after unilateral mandibular first molar extraction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 129(1), 36–41. doi:10.1016/j.ajodo.2004.10.010
- Balkaya, B. ve Aydemir, H. (2000). Birinci büyük azı dişlerin çürük, eksiklik ve dolgu dağılımı. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.*, 10(1), 17–20.
- Barry K.B Berkovitz, G.R. Holland, B. J. M. (2009). *Oral Anatomy, Histology and Embryology* (Fourth.). Elsevier Health Sciences.
- Bayram, M., Özer, M. ve Arici, S. (2009). Effects of first molar extraction on third molar angulation and eruption space. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 107(2), e14–e20. doi:10.1016/j.tripleo.2008.10.011
- Berkowitz, R. J., Turner, J. ve Green, P. (1980). Primary oral infection of infants with *Streptococcus mutans*. *Archives of Oral Biology*, 25(4), 221–224. doi:10.1016/0003-9969(80)90026-6
- Cameriere, R., Ferrante, L. ve Cingolani, M. (2006). Age estimation in children by measurement of open apices in teeth. *International Journal of Legal Medicine*, 120(1), 49–53. doi:10.1007/s00414-005-0047-9
- Carvalho, J.C., Ekstrand, K. R. ve Thylstrup, A. (1989). Dental Plaque and Caries on Occlusal Surfaces of First Permanent Molars in Relation to Stage of Eruption. *Journal of Dental Research*, 68(5), 773–779. doi:10.1177/00220345890680050401
- Carvalho, Joana Christina, Thylstrup, A. ve Ekstrand, K. R. (1992). Results after 3 years of non-operative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 20(4), 187–192. doi:10.1111/j.1600-0528.1992.tb01713.x

- Casamassimo, P. S., Fields Jr, H. W., McTigue, D. J., & Nowak, A. (2012). *Pediatric dentistry: infancy through adolescence* (5. bs.).
- Caufield, P. W., Cutter, G. R. ve Dasanayake, A. P. (1993). Initial Acquisition of Mutans Streptococci by Infants: Evidence for a Discrete Window of Infectivity. *Journal of Dental Research*, 72(1), 37–45. doi:10.1177/00220345930720010501
- Cavanaugh, J. J. (1985). Third molar changes following second molar extractions. *The Angle Orthodontist*, 55(1), 70–6.
- Cobourne, M. T., Williams, A. ve Harrison, M. (2014). National clinical guidelines for the extraction of first permanent molars in children. *British Dental Journal*, 217(11), 643–648. doi:10.1038/sj.bdj.2014.1053
- Craddock, H. L. ve Youngson, C. C. (2004). A study of the incidence of overeruption and occlusal interferences in unopposed posterior teeth. *British Dental Journal*, 196(6), 341–348. doi:10.1038/sj.bdj.4811082
- Craddock, Helen L., Youngson, C. C., Manogue, M. ve Blance, A. (2007). Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: A study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth: Clinical research. *Journal of Prosthodontics*, 16(6), 485–494. doi:10.1111/j.1532-849X.2007.00212.x
- Çağlaroğlu, M., Kilic, N. ve Erdem, A. (2008). Effects of early unilateral first molar extraction on skeletal asymmetry. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134(2), 270–275. doi:10.1016/j.ajodo.2006.07.036
- Demirjian, A., Goldstein, H. ve Tanner, J. M. (1973). A New System of Dental Age Assessment. *Human Biology*, 45(2), 211–227.
- Duman, S. ve Duruk, G. (2017). 6-12 Yaş Grubu Çocuklarda Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerin Önemi ve Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 28(4), 610–619.
- Eichenberger, M., Erb, J., Zwahlen, M. ve Schätzle, M. (2015). The timing of extraction of non-restorable first permanent molars: a systematic review. *European journal of paediatric dentistry : official journal of European Academy of Paediatric*

Dentistry, 16(4), 272–278.

Ergün, S., Saraçoğlu, A., Güneri, P. ve Özpinar, B. (2009). Application of fractal analysis in hyperparathyroidism. *Dentomaxillofacial Radiology*, 38(5), 281–288. doi:10.1259/dmfr/24986192

Fejerskov, O. (2004). Changing paradigms in concepts on dental caries: Consequences for oral health care. *Caries Research*, 38(3), 182–191. doi:10.1159/000077753

Fejerskov, O., Josephsen, K. ve Nyvad, B. (1984). Surface ultrastructure of unerupted mature human enamel. *Caries Research*, 18(4), 302–314. doi:10.1159/000260781

Gill, D. S., Lee, R. T. ve Tredwin, C. J. (2001). Treatment Planning for the Loss of First Permanent Molars. *Dental Update*, 28(6), 304–308. doi:10.12968/denu.2001.28.6.304

Gupta, M., Panda, S., Mutawwam, F. A. ve Kariri, F. M. M. (2016). Diagnosis and Management of a Patient with Congenitally Missing Maxillary First Permanent Molars: A Rare Case Report. *Case Reports in Dentistry*, 2016, 1–3. doi:10.1155/2016/5891705

Güçüz Doğan, B. ve Gökalp, S. (2008). Türkiye’de Diş Çürüğü Durumu ve Tedavi Gereksinimi, 2004. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 32(2), 45–57. <http://dishekdergi.hacettepe.edu.tr/htdergi/makaleler/2008sayi2makale-08.pdf> adresinden erişildi.

Haavikko, K. (1974). Tooth formation age estimated on a few selected teeth. A simple method for clinical use. *Proceedings of the Finnish Dental Society*, 70(1), 15–19.

Halicioglu, K., Toptas, O., Akkas, I. ve Celikoglu, M. (2014). Permanent first molar extraction in adolescents and young adults and its effect on the development of third molar. *Clinical Oral Investigations*, 18(5), 1489–1494. doi:10.1007/s00784-013-1121-1

Hasmun, N., Vettore, M. V., Lawson, J. A., Elcock, C., Zaitoun, H. ve Rodd, H. D. (2020). Determinants of children’s oral health-related quality of life following

aesthetic treatment of enamel opacities. *Journal of Dentistry*, 98, 103372.
doi:10.1016/j.jdent.2020.103372

Jälevik, B., Klingberg, G. (2012). Treatment outcomes and dental anxiety in 18-year-olds with MIH, comparisons with healthy controls - a longitudinal study. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 22(2), 85–91. doi:10.1111/j.1365-263X.2011.01161.x

Jälevik, B. ve Möller, M. (2007). Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molars. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 17(5), 328–335. doi:10.1111/j.1365-263X.2007.00849.x

Kılınç, G., Candan, Ü., Kıpçak Akkemik, Ö., Evcil, M. S. ve Ellidokuz, H. (2016). 12-18 Yaş Grubu Çocuklarda Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerin Durum Değerlendirmesi: Retrospektif Radyografik Çalışma. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 26(1), 21–28. doi:10.17567/ataunidfd.257793

King, N. M., Shaw, L. ve Murray, J. J. (1980). Caries susceptibility of permanent first and second molars in children aged 5-15 years. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 8(3), 151–158. doi:10.1111/j.1600-0528.1980.tb01278.x

Kiraz, M., Yüksel, B. N. ve Sarı, Ş. (2018). Daimi birinci büyük azı dişlerinin kontrollü çekimleri: derleme. *Acta Odontologica Turcica*, 35(2), 56–61. doi:10.17214/gaziaot.348568

Lemos, A. D., Katz, C. R. T., Heimer, M. V. ve Rosenblatt, A. (2014). Mandibular asymmetry: A proposal of radiographic analysis with public domain software. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 19(3), 52–58. doi:10.1590/2176-9451.19.3.052-058.oar

Leppäniemi, A., Lukinmaa, P. ve Alaluusua, S. (2001). Nonfluoride Hypomineralizations in the Permanent First Molars and Their Impact on the Treatment Need. *Caries Research*, 35(1), 36–40. doi:10.1159/000047428

Lindskog-Stokland, B., Hansen, K., Tomasi, C., Hakeberg, M. ve Wennström, J. L.

(2012). Changes in molar position associated with missing opposed and/or adjacent tooth: A 12-year study in women. *Journal of Oral Rehabilitation*, 39(2), 136–143. doi:10.1111/j.1365-2842.2011.02252.x

Lygidakis, N. A., Garot, E., Somani, C., Taylor, G. D., Rouas, P. ve Wong, F. S. L. (2022). Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(1), 3–21. doi:10.1007/s40368-021-00668-5

Maber, M., Liversidge, H. M. ve Hector, M. P. (2006). Accuracy of age estimation of radiographic methods using developing teeth. *Forensic Science International*, 159(1), 68–73. doi:10.1016/j.forsciint.2006.02.019

Maden, E. ve Altun, C. (2013). Çocuk dişhekimliğinde kötü prognozlu daimi birinci molarların çekim endikasyonları ve klinik değerlendirmeleri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 23(3), 408–413.

McDonald, R. E., Avery, D. R. ve Dean, J. A. (2000). *Dentistry for the Child and Adolescent*. St. Louis, Philadelphia: Mosby.

McDonald, R. E., Avery, D. R. ve Dean, J. A. (2004). *Dentistry for the Child and Adolescent* (8th bs.). Mosby.

Mejäre, I., Bergman, E. ve Grindefjord, M. (2005). Hypomineralized molars and incisors of unknown origin: Treatment outcome at age 18 years. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 15(1), 20–28. doi:10.1111/j.1365-263X.2005.00599.x

Newbrun, E. (1992). Preventing Dental Caries: Current and Prospective Strategies. *The Journal of the American Dental Association*, 123, 68–73. doi:10.14219/jada.archive.1992.0132

Nolla, C. M. (1960). The Development of Permanent Teeth. *Journal of Dentistry for Children*, 254–266.

- Ong, D. V. ve Bleakley, J. E. (2010). Compromised first permanent molars: An orthodontic perspective. *Australian Dental Journal*, 55(1), 2–14.
doi:10.1111/j.1834-7819.2009.01176.x
- Patel, S., Ashley, P. ve Noar, J. (2017). Radiographic prognostic factors determining spontaneous space closure after loss of the permanent first molar. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 151(4), 718–726.
doi:10.1016/j.ajodo.2016.09.018
- Pillai, J. P. ve Babu, R. (2022). Does the crypt: tooth ratio in the developing tooth correlate with chronological age in children?—a novel, radiographic, cross-sectional pilot study using ImageJ tools. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 12(1). doi:10.1186/s41935-022-00283-5
- Raghoobar, G. M., Boering, G., Vissink, A. ve Stegenga, B. (1991). Eruption disturbances of permanent molars: a review. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 20(4), 159–66. doi:10.1111/j.1600-0714.1991.tb00913.x
- Rahhal, A. A. (2014). Extraction Timing of Heavily Destroyed Upper First Permanent Molars. *Open Journal of Stomatology*, 04(03), 161–168.
doi:10.4236/ojst.2014.43024
- Risse, G. (2005). The angulation of upper 1 st permanent molars , the key to functional occlusion. *Artikel Fach J*, 1, 1–9.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=15bb692c90a50fa9854ea656826620e751ba436> adresinden erişildi.
- Rodica Luca, Ioana Stanciu, Aneta Ivan, A. V. (2003). Knowledge on the first permanent molar - audit on 215 Romanian mothers. *OHDMBSC*, 2(4), 27–32.
- S Kiliaridis , I Lyka, H Friede, G E Carlsson, M. A. (2000). Vertical position, rotation, and tipping of molars without antagonists. *International Journal of Prosthodontics*, 13(6), 480–6.
- Sardana, V., Deshpande, S. D., Indushekar, K. R. ve Aswini, Y. (2011). Missed, Concealed And Obscured Aspects Of Caries Prevention- Legacy For The Future. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 3(2), 44–49. doi:10.5005/jp-journals-10005-1544

- Sfeatcu, R., Dumitrache, A., Petre, A., Dăguci, C., Lupuşoru, M. ve Măru, N. (2011). Parental Knowledge Regarding First Permanent Molar Of Children In Bucharest.
- Shiller, W. R. (1979). Positional changes in mesio-angular impacted mandibular third molars during a year. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 99(3), 460–464. doi:10.14219/jada.archive.1979.0295
- Teo, T. K.Y., Ashley, P. F., Parekh, S. ve Noar, J. (2013). The evaluation of spontaneous space closure after the extraction of first permanent molars. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 14(4), 207–212. doi:10.1007/s40368-013-0042-7
- Teo, Terry Kuo Yih, Ashley, P. F. ve Derrick, D. (2016). Lower first permanent molars: Developing better predictors of spontaneous space closure. *European Journal of Orthodontics*, 38(1), 90–95. doi:10.1093/ejo/cjv029
- Weerheijm, K. L., Jälevik, B. ve Alaluusua, S. (2001). Molar-Incisor Hypomineralisation. *Caries Research*, 35(5), 390–391. doi:10.1159/000047479
- Willems, G., Van Olmen, A., Spiessens, B. ve Carels, C. (2001). Dental Age Estimation in Belgian Children: Demirjian's Technique Revisited. *Journal of Forensic Sciences*, 46(4), 15064J. doi:10.1520/jfs15064j
- Wu, M., Chen, L., Bawole, E., Anthonappa, R. P. ve King, N. M. (2017). Is there sufficient evidence to support an optimum time for the extraction of first permanent molars? *European Archives of Paediatric Dentistry*, 18(3), 155–161. doi:10.1007/s40368-017-0283-y
- Zouashkiani, T., Mirzakhani, T. (2006). Parental knowledge about presence of the first permanent molar and its effect on health of the this tooth in 7-8 years-old children. *Journal of Islamic Dental Association of IRAN*, 30, 225–32. http://jmds.mums.ac.ir/article_1433.html adresinden erişildi.

8. EKLER

Ek.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-1

6-9 YAŞINDA HASTALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmamın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararımızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz ve takıldığınız yerde sorunuz, sorularımıza açık yanıtlar isteyiniz.	
Bu çalışmanın adı ne?	Daimi 1. Molar (Daimi birinci azı dişi) Diş Çekiminin Daimi 2. Molar (Daimi ikinci azı dişi) Dişlerin Sürme pozisyonlarına etkisinin Retrospektif (Geriye dönük) Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yapılması
Bu çalışmanın amacı ne?	Bu çalışmamın amacı kalıcı dişin olan altı yaş dişleri (1. molar) çekimden sonra boşluğun kendiliğinden kapanmasını etkileyen faktörlerin etkinliğini araştırmaktır.
Sana nasıl bir uygulama yapılacak?	Muayene gerçekleştirilecektir. Dişlerine ayna ile bakılacaktır. Çalışmaya ben Özgün Alp Ünlü ve bazı başka doktorlar katılacaklar. Eğer sen de bu çalışmaya katılmayı istersen, dişlerin diş kliniğinde ağız aynası ile benim tarafından muayene edilecektir ve daha önce çekilmiş dişin yeri incelenecektir.
Farklı tedaviler için farklı araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir?	Çalışmada farklı gruplar yok sana bir uygulama başkasına başka uygulama yapılmayacak muayene olmayı kabul eden herkesin dişlerine ayna ile bakılıp dişleri hakkında bilgi vereceğim
Ne kadar zamanını alacak?	30 dakika sürecek. Çok zamanını almayacak
Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır?	250 kişinin dişlerine ayna ile bakacağım.
Senden alınacak biyolojik materyallere (tükürük, kan örneği gibi) ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması), Senden biyolojik materyal alınmayacaktır.	
Senden beklenen nedir? Senin sorumlulukların nelerdir?	Herhangi bir sorumluluğun bulunmamaktadır.
Çalışmaya katılmak sana ne yarar sağlayacak?	Araştırmamın sonucunda klinik muayene gerçekleştirilecek olup tedavi ihtiyaçları için gerekli birimlere yönlendirilmiş olacaksınız. Dişlerinde çürük var mı, tel takman gerekiyor mu muayene olarak bunlar hakkında bilgi sahibi olacaksınız. Dişlerini nasıl fırçalaman gerektiğini sana ve ailene anlatacağım. Muayene ben Özgün Alp Ünlü yapacağım eğer bir sorun olursa bana sorabilirsin çekimene gerek yok.
Araştırmaya katılmamanın sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir?	Araştırmaya katılmamın sona erdirilmesi gereken herhangi bir durum yoktur.
Çalışmaya katılmak sana herhangi bir zarar verebilir mi?	Çalışmaya katılmak sana herhangi bir zarar vermez. Tam tersi dişlerini koruman için neler yapman gerektiğini öğreneceksin.
Eğer katılmak istemezsen ne olur?	Çalışmaya katılmak için gönüllü olursan katılabilirsin. Eğer isteniyorsan çalışmaya katılmayabilirsin. Bu araştırmada yer almak tamamen senin isteğine bağlı. Araştırmada yer almayı istemeyebilirsin ya da herhangi bir zamanda ayrılabilirsin. Bu durumda sana daha önce yapılması düşünülen tedavilerin ve gerekli tetkiklerin (film çekme gibi) aynen devam edecektir. Çalışmadan ayrılan tedavilerini kesinlikle etkilenmeyecek ve herhangi bir zarar vermeyecek.
Sana uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir?	Yoktur.
Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi?	

Tarih/ Versiyon: 09.08.2022/ 2

Hayır, sana bu çalışmaya katıldığım için herhangi bir ücret (para) ödenececektir.		
Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları sana veya güvencesi altında bulunduğum resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödettirilmeyecektir.		
Bilgilerin gizliliği: Tüm kişisel (kimlik bilgileri) ve tıbbi bilgilerin (daha önce çekildiğim diş filmleri) gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla (röntgenlerin, diş çekim tarihi, yaşım, daimi birinci azı dişimi ne zaman çektiğimi) kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğim gizli kalacaktır.		
Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Adı, soyadı: Arzu Aykut Yetkimer 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 02323112801 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı		
Çalışmaya Katılma Onayı: Bu çalışmaya hakkında anne ve babama bilgi vereceğiz ve senin de bu çalışmaya katılıp katılmaman için onlardan izin alacağız. Sen de bu konuyu anne ve/veya babam ile konuşabilirsin. Doktorlar sana önceden olduğu gibi iyi davranacak, tedavimi aynen sürdürecektir. Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek soruları bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim aşağıda yazıyor. Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren yazıyı okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklına gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırmaya yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetimi hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekeçli veya gerekeçsiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bilgilendirilmiş gönüllü olurumun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.		
GÖNÜLLÜNÜN		
ADI & SOYADI	İMZASI	
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin		
ADI & SOYADI	İMZASI	
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		
Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		
ADI & SOYADI	Özgün Alp Ünlü	İMZASI
ADRESİ	Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı	
TELEFONU	05357965139	
TARİH		

Tarih/ Versiyon: 09.08.2022/ 2

Ek.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-2

9-18 YAŞINDA HASTALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz ve takıldığımız yerde sorunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.	
Bu çalışmanın adı ne?	Daimi 1. Molar Diş Çekiminin (Daimi birinci azı dişi) Daimi 2. Molar (Daimi ikinci azı dişi) Dişlerin Sürme pozisyonlarına (yerlerine) etkisinin Retrospektif (Geriye dönük) Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yapılması
Bu çalışmanın amacı ne?	Bu çalışmanın amacı kalıcı dişin olan altı yaş dişleri (1. molar) çekimden sonra boşluğun kendiliğinden kapanmasını etkileyen faktörlerin etkinliğini araştırmaktır.
Sana nasıl bir uygulama yapılacak?	Muayenen gerçekleştirilecektir. Dişlerine ayna ile bakılacaktır. Çalışmada ben Özgun Alp Ünlü ve başka doktorlar yer alacak eğer katılmak istersen muayeneni gerçekleştirecek ve daha önce çekilmiş olan dişinin boşluğunu inceleyeceğim. Amacım dişlerini aynam ve gözlerimle incelemek, seni incitecek hiçbir işlem yapılmayacak.
Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir?	Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı yoktur. Araştırmada farklı gruplar yoktur.
Ne kadar zamanını alacak?	Yaklaşık 30 dakika sürecek ve bu sırada ailen seninle birlikte olacak.
Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır?	Yaklaşık 250 kişinin dişlerini incelemeyi hedefliyorum
Senden alınacak biyolojik materyallere (tükürük, kan örneği gibi) ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması), Senden biyolojik materyal alınmayacaktır.	
Senden beklenen nedir? Senin sorumlulukların nelerdir?	Herhangi bir sorumluluğun bulunmamaktadır.
Çalışmaya katılmak sana ne yarar sağlayacak?	Araştırmanın sonucunda klinik muayeneye gerçekleştirilecek olup tedavi ihtiyaçlarınız için gerekli yerlere yönlendirilmiş olacaksınız ve dişlerinin sağlığı hakkında bilgi sahibi olacaksınız ve sana dişlerini nasıl fırçalaman gerektiğini anlatacağım.
Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir?	Araştırmaya katılımın sona erdirilmesi gereken herhangi bir durum yoktur.
Çalışmaya katılmak sana herhangi bir zarar verebilir mi?	Çalışmaya katılmak sana herhangi bir zarar vermez. Sadece dişlerini kontrol edeceğim.
Eğer katılmak istemezsen ne olur?	Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Eğer istemiyorsanız çalışmaya katılmayabilirsiniz. Bu çalışmada yer almak tamamen senin isteğine bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada ayrılabilirsiniz. Planlanan tetkik (film çekimi, ölçümler) ve tedavilerin aynen devam edecek. Araştırmadan ayrılman halinde herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmayacaksınız, hiçbir hakkınızı kaybetmeyeceksiniz.
Sana uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir?	Herhangi bir alternatif yöntem yoktur.

Tarih/ Versiyon: 09.08.2022/ 2

Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi?
Hayır, sana bu çalışmaya katıldığın için herhangi bir ücret (para) ödenmeyecektir.

Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim?
Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları sana veya güvencesi altında bulunduğun resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

Bilgilerin gizliliği: Tüm kişisel (kimlik bilgileri) ve tıbbi bilgileriniz (daha önce çektiğiniz olduğun diş filmleri, protokol numaran, çekim tarihin) gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.

Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri
1- **Adı, soyadı:** Adı, soyadı: Arzu Aykut Yetkiner
2- **Ulaşılabilir telefon numarası:** 02323112801
3- **Görev yeri:** Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

Çalışmaya Katılma Onayı:
Bu çalışma hakkında veline bilgi vereceğiz ve onlardan izin alacağız. Bu çalışmaya katılman muayenende herhangi bir değişiklik yaratmayacak. Aklına gelen soruları sorabilirsin aşağıdaki numaradan bana ulaşabilirsin.
Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklına gelen tüm soruları araştırmacıya (diş hekimi) sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerçekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasalardan bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.
Bilgilendirilmiş gönüllü olurumun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Özgün Alp Ünlü	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı	
TELEFONU	05357965139	
TARİH		

Tarih/ Versiyon: 09.08.2022/ 2

Ek.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-3

EBEVEYN VE 18 YAŞ ÜSTÜ HASTALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!	
Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Çocuğunuza bu araştırma hakkında anlayacağı şekilde bilgilendirme yapılacak ve araştırmaya katılımı için rızası alınacaktır	
Bu çalışmanın adı ne?	Daimi 1. Molar (Daimi birinci azı dişi) Diş Çekiminin Daimi 2. Molar (Daimi ikinci azı dişi) Dişlerin Süme pozisyonlarma etkisinin Retrospektif (Geriye dönük) Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yapılması
Bu çalışmanın amacı ne?	Bu araştırmanın amacı daimi 1. molar (Daimi birinci azı dişi) diş çekimden sonra boşluğun spontan (kendiliğinden) olarak kapanmasını etkileyen faktörlerin etkinliğini araştırmaktır.
Size nasıl bir uygulama yapılacak?	Muayeneniz gerçekleştirilecektir. Klinikte dişleriniz incelenecek ve daha önce çekilmiş olan dişinizin boşluğunun kendiliğinden kapanıp kapanmadığı tespit edilecektir. Kapanmaması durumunda çekim boşluğunun mesafesi milimetre cinsinden ölçülecek ve kaydedilecektir.
Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir?	Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı yoktur. Farklı araştırma grupları mevcut değildir.
Ne kadar zamanınızı alacak?	Yaklaşık 30 dakika sürecektir.
Araştırmaya katılımı beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır?	Yaklaşık 250 kişi
Sizden alınacak biyolojik materyallere (tükürük, kan örneği gibi) ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğini açıklanması)	Biyolojik materyal alınmayacaktır.
Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir?	Herhangi bir sorum lütfen bulunmamaktadır.
Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak?	Araştırmanın sonucunda klinik muayeneniz gerçekleştirilecek olup, olası tedavi ihtiyaçlarınız için gerekli birimlere yönlendirilmiş olacaksınız.
Araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir?	Araştırmaya katılım sona erdirilmesi gereken herhangi bir durum yoktur.
Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi?	Çalışmaya katılmak size ve çocuğunuza herhangi bir zarar vermez.
Eğer katılmak istemezseniz ne olur?	Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Eğer isteniyorsanız çalışmaya katılmayabilirsiniz. Planlanan tetkik ve tedavileriniz aynen devam edecektir. Araştırmadan ayrılmanız halinde herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmayacaksınız, hiçbir hakkınızı kaybetmeyeceksiniz.
Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir?	Herhangi bir alternatif yöntem yoktur.
Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi?	Hayır, size bu çalışmaya katıldığımız için herhangi bir ücret ödenecektir.
Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim?	Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödenmeyecektir.

Tarih/ Versiyon: 09.08.2022/ 2

Bilgilerin gizliliği: Tüm kişisel (kimlik bilgileriniz) ve tıbbi bilgileriniz (daha önce çektiğiniz olduğunuz diş filmleri, protokoll numaranız, çekim tarihiniz) gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla (sizin veya çocuğunuzun çalışmaya kim katılıyorsa); röntgenleri, diş çekim tarihi, hasta yaşı, damı birinci ağı dişini ne zaman çektiğini) kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.

Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri

- 1- **Adı, soyadı: Adı, soyadı:** Arzu Aykut Yetkimer
- 2- **Ulaşılabilir telefon numarası:** 02323112801
- 3- **Görev yeri:** Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinedim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanıdı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu çalışmaya ilişkin bana yapılan katılımlı davetimi hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerçekçeli veya gerekçesiz olarak çalışmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Klinik araştırma kapsamında, bana ve çocuğuma ait kişisel sağlık verilerim de dahil olmak üzere tüm kişisel verilerimin toplanmasına, işlenmesine, olur formunda belirttiğim şekilde paylaşılmasına, anonim hale getirilerek, bilimsel çalışmalarda kullanılmasına ve yurtdışına aktarılmasına AÇIK RIZAM ile onay veriyorum.”

Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Araştırma ekibinde yer alan ve çalışmaya hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Özgün Alp Ünalı	
ADRESİ	Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı	
TELEFONU	05357965139	
TARİH		

Tarih/ Versiyon: 09.08.2022/ 2

Ek.2 Olgu Rapor Formu

Daimi 1. Molar Diş Çekiminin Daimi 2. Molar Dişlerin Sürme Pozisyonlarına Etkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yapılması

OLGU RAPOR FORMU

Olgu No:

































Cinsiyet:

Doğum Tarihi:

Grup:

2. molar dişin Demirjian sınıflamasına göre gelişimi:

Diş numarası/ numaraları	
7	7
7	7

	MOLAR	PREMOLAR	KANİN	KESER	
A					ERKEN(1)
B					
C					
D					
E					İDEAL(2)
F					GEÇ(3)
G					
H					

Ek.2. Olgu Rapor Formu

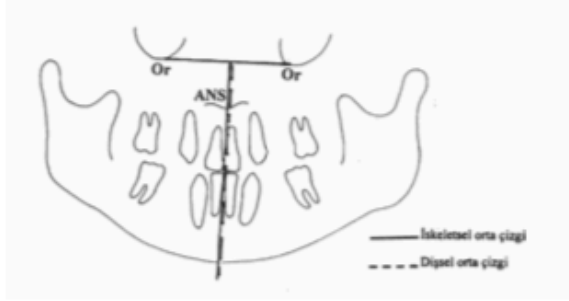
ÇEKİM ÖNCESİ	Panoramik Film Çekilme Tarihi															
	3. Molar Diş Jermi Varlığı/Yokluğu	18			28			38			48					
		+	-		+	-		+	-		+	-				
		2. MOLAR DIŞ														
		17			27			37			47					
	2. Molar Diş Açılanması	M	U	D	M	U	D	M	U	D	M	U	D			
2. Molar Dişin Gelişim Aşaması	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
	ÇEKİLEN DIŞ															
	16			26			36			46						
ÇEKİM	Çekilen Diş/Dişler															
	Dişin Çekildiği Tarihte Hastanın Yaşı															
ÇEKİM SONRASI	Diş Çekimi Panoramik Röntgen Alınması Sonrası Geçen Süre															
		ÇEKİM BÖLGESİ														
		15-17			25-27			35-37			45-47					
	Çekim Boşluğunun Kapanma Miktarı	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Overerüpsiyon Varlığı															
Dental Orta Hat Sapması Varlığı Var/ Yok																

Ek.2. Olgu Rapor Formu

Çekim boşluğunun kapanma miktarı:

Kategori	Açıklaması
1	İkinci molar diş ile ikinci premoların tam teması (ikinci molar ve ikinci küçük azı dışında açılanma ve rotasyon yok)
2	İkinci molar diş ile ikinci premoların arasında 1-5 mm boşluk
3	İkinci molar diş ile ikinci premoların arasında 5-10 mm boşluk
4	İkinci molar diş ile ikinci premoların arasında 10 mm den fazla boşluk
5	İkinci molar ve ikinci küçük azı dışında açılanma ve/veya rotasyon varlığı. İkinci premoların distal hareketi

Dental orta hat sapması varlığı (+/-) :



Overerüpsiyon varlığı:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Açıklama:

Ek. 3. Etik Kurul Onay Belgesi



EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR
Tel: 0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34
e-mail: aetik@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu : 22-8.1/5
-----------------	---------------------

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Daimi 1. Molar Diş Çekiminin Daimi 2. Molar Dişlerin Sürme Pozisyonlarına Etkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yapılması.		
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Arzu Aykut YETKİNER		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	Pedodonti		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı		
	VARSA İDARİ SORUMLU ÜNVANI/ADI/SOYADI	-		
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ÜNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
	FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
	FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
	FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
	Gözlemsel İlaç Çalışması	<input type="checkbox"/>		
	Tıbbi Cihaz Klinik Araştırması	<input type="checkbox"/>		
	İn Vitro Tıbbi Tam Cihazlar ile Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları	<input type="checkbox"/>		
	İlaç Dışı Klinik Araştırma	<input type="checkbox"/>		
	Diğer ise belirtiniz	Gözlemsel Yöntem Çalışması		
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:
Doç. Dr. Neslihan KARACA

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi

Etik Kurul Başkanı	Revizyon / Sayfa	Sayfa
22	30.04.2018/07	/4



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Daimi 1. Molar Diş Çekiminin Daimi 2. Molar Dişlerin Sürme Pozisyonlarına Etkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi ve Klinik Takibinin Yanılması.
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, Tıp Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Çihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Neslihan KARACA					
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu : 22-8.1/5					
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyesi	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Kabım (**)	
Doç. Dr. Neslihan KARACA Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk İmmünoloji ve Allerji BD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Şafak TANER Başkan Yardımcısı	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Emine Serra KAMER Üye	Radyasyon Onkolojisi	E.Ü. Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Mine DÜNDAR ÇÖMLEKOĞLU Üye	Protetik Diş Tedavisi	E.Ü. Diş Hek. Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Özen ÖNEN SERTÖZ Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Çağatay ÜSTÜN Üye	Tıp Tarihi ve Etik	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Cengiz CEVLAN Üye	İç Hastalıkları ve Hematoloji	SBU Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları AD. Hematoloji BD	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Erdal BİNBOĞA Üye	Biyo fizik	E.Ü. Tıp Fakültesi Biyo fizik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. İpek KAPLAN BULUT Üye	Çocuk Nefroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk Nefroloji BD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Uzm. Dr. Hilal EROL Üye	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Uzm. Ecz. Ebru BEDİR Üye	Eczacı	E.U. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Avukat Mehmet ÖGET Üye	Hukuk	Serbest	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Füsun ÇAĞATAY Üye	Sağlık Meslek Mensubu Olmayan Üye	Ev Hanımı	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

* Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

Etik Kurulu Başkanının
Unvanı / Adı / Soyadı:
Doç. Dr. Neslihan KARACA

Araştırma Başvurusu Onay Belgesi

Ünvan / Adı / Soyadı: [Redacted]
Res. Tarihi / No: 30.04.2015/07
Sayfa: 74

9. ÖZGEÇMİŞ VE BİLİMSEL ESERLER

I. KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Özgün ALP ÜNLÜ

Doğum Yeri: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

II. EĞİTİM

2019-devam etmekte: Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Pedodonti Anabilim Dalı

2009-2014: Karedeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

2004-2008: Kırkkonaklar Anadolu Lisesi/ Ankara

2001-2004: Hamdullah Suphi İlköğretim Okulu/ Ankara

1996-2001: Tarhuncu Ahmet Paşa İlköğretim Okulu/ Ankara

III. Görev Yerleri

2019-devam etmekte: Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Pedodonti Anabilim Dalı

2016-2019: Gaziantep Ağız Diş Sağlığı Merkezi

2016-2016: Van Ağız Diş Sağlığı Merkezi

2014-2016: Gazi Ağız Diş Sağlığı / Ankara

IV. Katıldığı Bilimsel Sempozyum ve Kongreler

Apex'19 Diş Hekimliği Zirvesi. 9-12 Nisan 2019, İzmir, Türkiye

İzdo'19. 8-10 Kasım 2019, İzmir, Türkiye

İzdo'22. 4-6 Kasım 2022, İzmir, Türkiye

Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi. 1-3 Mart 2019

Uluslararası Ahi Evran Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi. 11-14 Nisan 2019

Yabancı Dili: İngilizce