

**T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PEDODONTİ ANABİLİM DALI**

**DAİMİ BİRİNCİ MOLAR ÇEKİM ENDİKASYONU
OLAN ÇOCUKLARDA DİŞ ÇÜRÜKLERİNİN CAST
İNDEKSİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Arş. Gör. Erva GÜÇLÜ

ZONGULDAK

2021

**T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PEDODONTİ ANABİLİM DALI**

**DAİMİ BİRİNCİ MOLAR ÇEKİM ENDİKASYONU
OLAN ÇOCUKLARDA DİŞ ÇÜRÜKLERİNİN CAST
İNDEKSİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Arş. Gör. Erva GÜÇLÜ

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Ebru HAZAR BODRURLU

ZONGULDAK

2021

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca klinik ve akademik bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, desteğini hep arkamda hissettiğim ve bu tezin oluşturulmasında çok büyük emekleri olan değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Ebru HAZAR BODRURLU'ya,

Tez çalışmamın oluşturulmasındaki katkılarından dolayı Sayın Dr. Simge DURMUŞLAR'a,

Uzmanlık dönemimiz boyunca her koşulda yan yana olduğumuz eş kıdemlim ve sevgili dostum Berna ERTÜRK'e

Tanışmaktan ve dostluklarını kazanmaktan ayrıca mutluluk duyduğum çok değerli çalışma arkadaşlarım İ. Sefa ÇAKIR, Nuran ÇEVİK, Deniz AYKAM, Hanife CAN, Esra ŞAHİN, Melike KURT, İlay ÖZÇELİK BULUT ve Olcay ÖZDEMİR'e

Hayatımın her aşamasında beni destekleyen, çocukları olmaktan her daim gurur duyacağım, bugünümdeki başarılarımın esas mimarları sevgili annem Ayşe GÜÇLÜ ve sevgili babam Metin GÜÇLÜ'ye ve varlığıyla bana her zaman kendimi çok şanslı hissettiren biricik abim Burak Eslem GÜÇLÜ'ye,

Desteklerini ve sevgilerini hep hissettiğim çok kıymetli anneannem Dudu GÜMÜŞTOP ve dedem Kutsi GÜMÜŞTOP'a,

Sonsuz teşekkürlerimi saygı ve sevgilerimle sunarım.

Erva GÜÇLÜ

Şubat 2021, ZONGULDAK

ÖZET

Erva Güçlü, Daimi Birinci Molar Çekim Endikasyonu Olan Çocuklarda Diş Çürüklerinin CAST İndeksi ile Değerlendirilmesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2021.

Daimi birinci molarlarda erken dönemde çürük oluşumu gerçekleşebilmekte, tedavilerinin ihmal edilmesi de bu dişlerin erken kaybedilmelerine neden olabilmektedir. Süt molarlarda görülen çürüklerin ise daimi birinci molarlarda çürük oluşum riskini arttırdığı düşünülmektedir. Çalışmamızda herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan hastaların, süt molarları ve daimi birinci molarlarındaki çürük seviyelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla muayeneleri sonucunda herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan 7-9 yaş aralığındaki 236 hastanın süt ve daimi birinci molarlarına ait, Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) indeksi ile elde edilen kodlarının yer aldığı muayene formları retrospektif olarak incelenmiştir. Süt molarlar ve daimi birinci molarlar için ortalama ve maksimum CAST kodlarının yaş ve cinsiyet ile ilişkisi ve dağılımı incelenmiştir. Çalışmamızın sonuçları incelendiğinde hastaların %70,8'inde en az bir süt moların çürüğe bağlı kaybedildiği belirlenmiş olup, tüm süt molarları sağlıklı olan hastanın bulunmadığı tespit edilmiştir. Çekim endikasyonu konulan daimi birinci molarlar hariç, diğer daimi birinci molarlar incelendiğinde, bu dişlerin de önemli oranda morbidite (%42,8) ve ciddi morbidite (%37,3) gösterdikleri belirlenmiştir. Çalışmamızda herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu verilen çocukların, hem süt molarları hem de diğer daimi birinci molarlarının sağlık durumlarının oldukça düşük seviyede olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Daimi birinci molar, Diş çürüğü, Çürük epidemiyolojisi, CAST indeksi, Karışık dişlenme dönemi

ABSTRACT

Erva Güçlü, Evaluation of Dental Caries Using the CAST Index in Children with an Indication for a Permanent First Molar Extraction, Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Master's Thesis, Zonguldak, 2021.

Early caries formation can be seen in permanent first molars and neglecting their treatment may cause early loss of these teeth. It is thought that caries seen in primary molars increase the risk of caries formation in permanent first molars. In our study, we aimed to evaluate the caries levels in the primary and permanent first molars of patients who have needed the extraction of any of their permanent first molars. For this purpose, examination forms containing the codes obtained from the Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index belonging to the primary and permanent first molars of 236 patients between the ages of 7 and 9 who have needed an extraction of any permanent first molar tooth were examined retrospectively. The relationship and distribution of mean and maximum CAST codes for primary and permanent first molars with age and gender were analyzed. When the results of our study were assessed, we determined that at least one primary molar was lost due to caries in 70.8% of the patients, it was found that there was no patient with all primary molars healthy. When other permanent first molars, except for those that have been indicated for extraction, were evaluated, it was determined that these teeth also showed significant rates of morbidity (42.8%) and serious morbidity (37.3%). In our study, we determined that the health status of both primary and other permanent first molars of children who required an extraction of any permanent first molar tooth were at a very low level.

Keywords: Permanent first molar, Dental caries, Caries epidemiology, CAST index, Mixed dentition period

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİL DİZİNİ	x
TABLO DİZİNİ	xi
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Diş Çürüğü	3
2.2. Süt ve Daimi Dişlerde Çürük	5
2.2.1. Daimi birinci molarlarda gelişim ve çürük oluşum nedenleri.....	6
2.3. Daimi Birinci Molarların Çekim Endikasyonları ve Etkileri	8
2.4. Diş Çürüklerinin Epidemiyolojisi	9
2.4.1. Diş çürüğü epidemiyolojisinin değerlendirilmesinde kullanılan indeksler	10
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. Çalışmanın Protokolü	21
3.2. Hastaların Muayenesi	21
3.3. Çalışmaya Dahil Edilecek Hastaların Belirlenmesi	22
3.4. Verilerin Elde Edilmesi	23
3.5. İstatistiksel Analiz	24
4.BULGULAR	25
4.1. CAST kodlarının yaş ve cinsiyet ile ilişkisi	25
4.2. Kadranlara göre ortalama CAST değerlerinin karşılaştırılması	28
4.4. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre dağılımı	30
4.5. Komşu, simetrik ve antagonist dişler arasındaki ilişkinin incelenmesi.....	34
4.6. Süt molarlar ile daimi molarların ortalama ve maksimum CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	37
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	55
7. KAYNAKLAR	57
8. EKLER.....	69

Ek 1. Etik Kurul Onayı.....	69
Ek 2. İntihal Beyan Formu	70
Ek 3. İntihal Tespit Program Çıktısı.....	71
Ek 4: Tez Yazım Değerlendirme Formu	75
9. ÖZGEÇMİŞ	76



SİMGELER VE KISALTMALAR

AAPD	American Academy of Pediatric Dentistry
CAST	Caries Assessment Spectrum and Treatment
DMF-S	Decayed, Missed, Filled Surface
DMF-T	Decayed, Missed, Filled Teeth
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EÇÇ	Erken Çocukluk Çağı Çürüğü
FOTI	Fiber Optik Transillüminasyon
FS-T	Filled and Sound Teeth
ICDAS	International Caries Detection And Assessment System
PUFA	Pulpal Involvement, Ulceration, Fistula and Abscess
SCI	Specific Caries Index
SiC	Significant Caries Index

ŞEKİL DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
1. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre grafiksel dağılımı.....	31
2. Molarlara ait CAST kodlarının epidemiyolojik sınıflandırmaya göre grafiksel dağılımı	33
3. Süt ve daimi dişlere ait maksimum CAST kodlarının grafiksel dağılımı	34



TABLO DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
1. DMFT indeksinde kullanılan kodlama sistemi	12
2. Nyvad sistemine ait kodlama	14
3. ICDAS-II sisteminde birinci basamak; restorasyon, fissür örtücü ve kayıp durumunun sınıflandırılması.....	16
4. ICDAS-II sisteminde ikinci basamak; cürük durumunun skorlanması	17
5. CAST indeksinde kodlama	20
6. Hastaların yaş ve cinsiyetlerinin dağılımı (N (%))	25
7. Cinsiyete göre CAST değerlerinin karşılaştırılması	26
8. Cinsiyete göre ortalama ve maksimum CAST değerlerinin karşılaştırılması.....	27
9. Yaş ile CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	28
10. Kadranlara göre ortalama CAST değerlerinin karşılaştırılması.....	29
11. Çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişlerin dağılımı.....	29
12. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre yüzdeler dağılımı.....	31
13. Komşu, simetrik ve antagonist dişler arasındaki ilişkinin incelenmesi	36
14. Süt dişi ile daimi dişlerin ortalama ve maksimum CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	37

1.GİRİŞ

Diş çürüğü, günümüzde dünya genelinde pek çok popülasyonda ciddi bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir (1). Bu nedenle sürekli olarak epidemiyolojik araştırmaların yapılması ve elde edilen veriler doğrultusunda toplum ağız sağlığına yönelik koruyucu uygulamaların programlanması gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün tavsiye ettiği ve geçmişten bu yana diş çürüğü epidemiyolojisinde en sık kullanılan indeks DMFT (decayed, missed and filled teeth) indeksi olmuştur (2). DMFT indeksi bireye ait çürük, çürük nedeniyle çekilmiş ve dolgulu dişlerin toplam sayısını ifade eder (3). Bu indekste sadece belirgin kavitasyon gösteren lezyonlar çürük olarak kabul edilmektedir. İndeks çürük derinliği, pulpa ve periapikal dokuların sağlığı ile alakalı herhangi bir bilgi vermemektedir. DMFT indeksinin toplum bazlı çalışmalarda kullanım kolaylığına sahip olmasına rağmen mevcut limitasyonlarından dolayı günümüzde farklı indekslere ihtiyaç duyulmuştur (4).

Frencken ve arkadaşları tarafından, 2011 yılında Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) adı verilen yeni bir çürük değerlendirme indeksi yayınlanmıştır. Bu indeks uluslararası epidemiyolojik araştırmalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. CAST İndeksi DMFT indeksinde kayıt altına alınmayan, sağlam dişlerin, fissür örtücülerin, kaviteleşmemiş mine çürüklerinin ve çürüğün pulpa ve diş çevresi dokuları kapsayan ileri evrelerinin kaydedilmesine izin verir. CAST indeksinin diğer çürük değerlendirme indekslerinden farkı, çürüğün ve etkilerinin ciddiyetindeki artışa göre kodlanmasıdır. Bu düzende, fissür örtücü ve restorasyonu olan bir diş yüzeyi sağlıklı olarak kabul edilir (5). Epidemiyolojik araştırmalarda yüksek özgüllüğü, duyarlılığı ve güvenilirliği kanıtlanmış olan CAST indeksi, kapsamlı in vitro ve in vivo çalışmalarıyla da onaylanmıştır (6-8).

Daimi birinci molarlar çenelerin ve yüzün büyüme ve gelişiminde önemli role sahiptir. Ağızda ilk süren daimi dişler olan alt ve üst daimi birinci molarlar arasındaki ideal oklüzal ilişkiler, sonradan gelecek olan diğer daimi dişlere sürme rehberliği yapar (9). Bu dişlerin erken çekimi, komşu dişlerin çekim boşluğuna doğru devrilmesine, antagonist dişin uzamasına, dişlerin rotasyonuna, oklüzyonda bozukluğa sebep olabilmekte ve bunun sonucunda zor ve masraflı ortodontik tedaviler gerekli olabilmektedir (10). Bu sebeple daimi birinci molarların korunması ve sağlıklı şekilde

ağızda tutulması önem arz etmektedir. Süt dişi kaybı olmaksızın küçük yaşta süren bu dişlerin sürme zamanları ebeveynler tarafından iyi bilinmemekte ve bakımları için gereken önem verilmemektedir (11). Aynı zamanda çürüğe yatkın bir morfoloji ve her diş gibi henüz olgunlaşmamış mine dokusu ile ağız içerisine sürmesi bu dişlerde çürük riskini artırmakta, tedavilerinin ihmal edilmesi ise erken yaşta kaybedilmeleri ile sonuçlanabilmektedir (12). Yapılan çalışmalarda, süt dişlerinde yaygın çürüklere sahip çocukların, daimi birinci molarlarında erken dönemde çürük görülebileceği rapor edilmiştir (13, 14). Bu nedenle daimi birinci molarların sürme zamanları geldiğinde nasıl bir ağız ortamına sürdükleri, özellikle de komşu dişlerdeki çürük mevcudiyeti önem kazanmaktadır. Karışık dişlenme dönemi boyunca daimi birinci molarlar ile süt molarlar ağız ortamında bir arada bulunurlar. Diş çürüğünün enfeksiyöz bir hastalık olması nedeniyle (15), çürüklü süt molarlara komşu olarak süren daimi birinci molarlar, henüz mine olgunlaşmaları için yeterli zaman bulamadan hızla çürüyebilmektedirler. Çürük bulunmayan bir ağız ortamına süren daimi birinci molarların ise mine olgunlaşması için yeterli zamanlarının olması çürüğe karşı dirençlerini arttıracaktır (12).

Literatürde çocuklarda daimi birinci molarların durumunu değerlendiren ve süt molarlardaki çürük durumu ile karşılaştıran epidemiyolojik çalışmalar bulunmaktadır (8, 16-18). Ancak daimi birinci molar dişlerine çekim endikasyonu konulmuş hasta grubu ile CAST indeksi kullanılarak yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu bilgiler ışığında, çalışmamızda daimi birinci molar çekim endikasyonu bulunan çocukların, CAST indeksi ile değerlendirilen süt molarları ve daimi birinci molarlarının çürük aşamaları arasında bir ilişki olup olmadığının saptanması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diş Çürüğü

Diş çürüğü, diş yüzeyinde kolonize olan bakterilerin zamanla alınan karbonhidratların ve konağa ait faktörlerin etkisiyle oluşan multifaktöryel ve enfeksiyöz bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (19, 20). Diş dokularında oluşturduğu yıkım ile estetik ve fonksiyon kaybına neden olan diş çürüğü, çocuklar ve adölesanlar arasında en sık görülen kronik hastalıktır (21).

Diş çürükleri bireyin oral sağlığının yanında genel sağlığını da etkileyebilmektedir. Tedavi edilmeyen diş çürüklerinde ortaya çıkan en büyük problem ağrı ve beslenmenin kısıtlanmasıdır. Bu durum çocuklarda kilo kaybı ve büyüme geriliğine sebep olabilmektedir (22).

Diş çürüğü; mikrobiyolojik, immünolojik, genetik, davranışsal ve çevresel birçok faktörün etkileşimi ile ortaya çıktığı bilinen bir patolojidir. O'Mullane (23) diş çürüğünün temel etiyolojik faktörlerini diş dokusu (konak), bakteri plağı, fermente edilebilen karbonhidratlar ve zaman olarak sıralamıştır.

Diş çürüğü gelişiminde bakterilerin rolü oldukça büyüktür. Streptokoklar, laktobasiller ve aktinomiçeslerin diş çürüğü oluşumunda rol aldıkları düşünülmektedir. Bunlar içerisinde diş yüzeyine tutunabilme, bol miktarda asit üretebilme, düşük pH değerlerinde canlı kalabilme ve metabolizmasını sürdürebilme gibi özelliklere sahip olan *Streptococcus mutans* karyojenitesi en yüksek bakteri olarak bilinmektedir (24, 25).

Karbonhidratlar karyojenik bakteriler tarafından fermente edilerek organik asitleri oluşturmaları nedeniyle çürük oluşumunun önemli unsurlarındandır. Monosakkaritler, disakkaritler, glikoz polimerleri, bazı oligosakkaritler ve bir polisakkarit olan rafine edilmiş nişasta fermente olabilen karbonhidratlardır. Diyetle alınan karbonhidratların tipi ve miktarı ile beraber yapısal özellikleri, ağızda kalma süreleri, tükürük akış hızını stimüle etme özellikleri çürük yapma potansiyellerini belirlemektedir (26).

Plak bakterilerinin karbonhidratları metabolize etmesiyle oluşan organik asitler ortam pH'ında düşüşe neden olur. Asit ataklarına belirli bir süre maruz kalan minenin

inorganik yapısında çözümlerin meydana gelmesi ile demineralizasyon süreci başlamaktadır (27). Tükürüğün akış hızı, akışkanlığı, içeriği ve tamponlama kapasitesi ile bireyin oral hijyen alışkanlıkları bu sürecin durdurulabilmesi ve geri döndürülebilmesi (remineralizasyon) için kritik rol oynamaktadır (24). Hayat boyu devam eden bu dengenin demineralizasyon lehine bozulması çürük lezyonunun başlaması ile sonuçlanmaktadır (27).

Mine inorganik içeriğinde çözümlerin başladığı kritik pH değerinin 5,5 civarında olduğu gösterilmiştir (24). Plak pH'ı bu değer altına düştüğünde mine asit ataklarına maruz kalır. Minenin dış yüzeyi asit ataklarına derin tabakalarından daha dayanıklı olduğu için demineralizasyon en fazla yüzeyin 10-15 µm altındaki alanda gerçekleşir. Sürecin ilerlemesi ile yüzey altı tabakada çürüğün klinik olarak gözlemlenebilen ilk belirtisi olan başlangıç mine lezyonu oluşur. Bu oluşum beyaz nokta lezyonu olarak adlandırılır. Demineralizasyonun durdurulmadığı veya geri döndürülemediği durumda yüzey altı lezyonu genişlemeye devam eder. İncelen mine dış yüzeyinde çökmenin meydana gelmesi ile kavitasyon oluşumu gerçekleşmektedir (24).

Minede beyaz nokta lezyonu şeklinde başlayan doku yıkımı durdurulmadığı takdirde minede belirgin yapısal bozulmalara neden olarak dentin-pulpa kompleksine ulaşır. Pulpa ve periapikal dokuların enflamasyonu ile devam etmektedir (20).

Çürük riski, bireyde belirli bir süre içinde çürük lezyonu oluşma olasılığı olarak tanımlanır. Çürük riskinin belirlenmesi ile bireyde belirli bir zaman içerisinde yeni çürük lezyonlarının gelişip gelişmeyeceği, ya da mevcut lezyonların büyüklüğü ve aktivitesinde artış olup olmayacağını tahmin edilmesi amaçlanır (25). Dış çürüğü riski, çürüğe neden olan faktörler ile çeşitli koruyucu faktörlerin birlikte analizi ile saptanabilir (28).

Mevcut çürük lezyonları, düşük tükürük akış hızı, dişler üzerinde belirgin plak bulunması, sık şeker kullanımı, sosyodemografik faktörler ve karyojenik mikroflora en sık kullanılan çürük risk belirteçlerindedir. Çürük riskine karşı koruyucu faktörler ise oral hijyen alışkanlıkları, rutin diş hekimi kontrolü ve uygun fluor kullanımı olarak sıralanabilir (28). Farklı parametrelerin bir arada değerlendirilmesini sağlayarak bireylerin gelecekteki diş çürüklerine duyarlılığını ölçmek üzere geliştirilen araçlara çürük riski değerlendirme aracı denilmektedir (29).

Günümüze dek farklı risk değerlendirme araçları geliştirilmiş olsa da mevcut çürük durumu, gelecekte oluşacak lezyonlar için halen en iyi belirteç olarak kabul edilmektedir (29). Çünkü mevcut çürük durumu, çürük risk tahmininde değerlendirilen diğer tüm etiyolojik faktörlerin etkileşiminin bir sonucudur. Çürükle ilişkili alışkanlık ve durumlar değişmediği sürece çürük aktivitesi de aynı seviyede devam edecektir (30).

Çocuklarda süt dişlenmede çürük bulunmasının daimi dişlerde çürük riskini arttırdığı pek çok yayında ortaya konmuştur (14, 31-33). Li ve arkadaşlarının 362 çocuk hasta ile gerçekleştirdikleri 8 yıllık kohort çalışmada süt dişlerinde çürük bulunan çocukların daimi dişlerinde çürük görülme ihtimalinin, süt dişlerinde çürük bulunmayanlara oranla 3 kat daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır (14).

Çürük risk değerlendirme konseptinde amaç; çürük gelişimine yatkın bireyleri tespit etmek ve bu bireylerde hastalığı önlemek ya da durdurmak için bireye özgün koruyucu ve tedavi edici yaklaşımları sağlamaktır (34).

2.2. Süt ve Daimi Dişlerde Çürük

Çocuklarda gelişmekte olan dentisyon ile birlikte farklı yaş dönemlerinde farklı diş gruplarının ve yüzeylerin çürük riski altında olduğu bilinmektedir. Hem süt hem daimi dentisyonda yeni süren her bir diş, hastalık oluşumuna ortam sağlayan yeni yüzeyler olarak işlev görmektedir (35).

Süt dentisyonda erken dönemde görülen diş çürükleri için sıklıkla kullanılan terminoloji erken çocukluk çağı çürüğüdür (EÇÇ). Amerikan Çocuk Diş Hekimliği Akademisi (AAPD) EÇÇ'yi 6 yaşından daha küçük çocukların dişlerinde bir veya daha fazla çürük, çürük sebebiyle kayıp veya dolgulu diş yüzeyi varlığı olarak tanımlamaktadır (36). EÇÇ'den en sık etkilenen dişler üst kesici dişlerdir. Süt molarların oklüzal ve vestibül yüzeyleri ile süt kaninlerin vestibül yüzeyleri de EÇÇ'den etkilenmektedir. Alt keserler ise genellikle EÇÇ'den etkilenmez (37). EÇÇ ile gelecekteki süt ve sürekli diş dizisinde çürük gelişimi arasında kuvvetli bir ilişki olduğu bilinmektedir (38, 39).

5-6 yaş itibari ile daimi birinci molarların sürmesiyle başlayan karışık dişlenme döneminde fizyolojik diastemaların azalması, süt molarlarda aproksimal çürük riskini arttırmaktadır (40). Yeni süren daimi birinci molarların oklüzal yüzeyleri ise plak

tutulumu ve çürük oluşumu için oldukça elverişli yüzeyler oluşturmaktadır. 3. molarlar hariç genellikle tüm daimi dentisyonun tamamlandığı 12 yaş döneminde ise daimi ikinci molarlar ve premolarların oklüzal yüzeyleri yüksek çürük riski gösteren yeni yüzeylerdir (35).

Tüm yaş gruplarında daimi dişlerde çürükten en sık etkilenen dişlerin daimi birinci molarlar olduğu bilinmektedir (41, 42). Bu dişleri genellikle daimi ikinci molarlar ve sırasıyla ikinci ve birinci premolarlar takip eder (43, 44). Alt kesici dişler ile alt ve üst kaninler ise daimi dentisyonda yaştan bağımsız olarak çürükten en az etkilenen dişlerdir (22, 45).

12-15 yaş aralığındaki adölesanlarda yapılan bir çalışmada, bireyin daimi birinci molarlarına ait DMFT skoru ile tüm dişlerinin toplam DMFT skoru arasında yüksek korelasyon gözlemlendiği rapor edilmiştir. Bu nedenle ağızda ilk süren daimi dişler olan birinci molarlardaki çürük deneyimi tüm daimi dişlerin durumunu yansıtan önemli bir veri olmaktadır (46).

2.2.1. Daimi birinci molarlarda gelişim ve çürük oluşum nedenleri

Daimi birinci molarlar intrauterin 20. haftada primer dental laminadan farklılaşarak gelişmeye başlar (47). Sert doku oluşumu ise genellikle doğumla başlar ve üçüncü yaş itibari ile kuron gelişimi tamamlanmış olur (48). Minenin oluşumu yani amelogenesis esas olarak iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlar mine organik matriksinin ameloblastlar tarafından salgılandığı sekresyon evresi ve mineralizasyonun gerçekleştiği maturasyon evresidir. Maturasyon evresinde inorganik kalsiyum tuzlarının mine matriksine çökmesi ile mine kristalleri kalınlaşır ve mine tabakası sertleşir (49, 50). Bu evrede minenin mineralizasyonu %95 oranında tamamlanmış olur. Ancak mine final sertliğine sürme sonrası olgunlaşma döneminin sonunda ulaşacaktır (51).

Mine sürme öncesinde yalnızca doku sıvıları ile temastadır. Sürme sonrasında ise tükürük ile etkileşime geçer. Kalsiyum, fosfor, magnezyum, florür gibi iyonların tükürükten mine yüzeyine diffüze olması, mineralizasyonun tamamlanmasına katkı sağlar (50, 52). Bu durum minenin sürme sonrası olgunlaşması olarak tanımlanır. Sürme sonrası olgunlaşma sürecinde minenin aside karşı dayanıklılığı artar (52, 53). Ayrıca porozitesinin azaldığı ve yüzey mikrosertliğinin arttığı da bilinmektedir (54,

55). Sürme sonrasında minede meydana gelen bu yapısal değişiklikler ile minenin çürüğe karşı direnci zamanla artmaktadır (53).

Daimi birinci molarların sürme yaşı ortalama 5,5-7 yaşdır. Kök gelişiminin tamamlanması ise ortalama 9-10 yaş olarak bilinmektedir (48). Daimi birinci molarlar çenelerin ve yüzün büyüme ve gelişiminde önemli role sahiptir. Çocuklarda ilk süren daimi dişler olan daimi birinci molarlar, normal oklüzyon ve balansın gelişiminde temel oluşturmaktadırlar (9). Alt ve üst daimi birinci molar dişlerin uygun kapanışı Andrew tarafından ideal oklüzyonun altı anahtarından biri olarak kabul edilmektedir (56). Daimi birinci molar dişler arasındaki bu ideal oklüzal ilişki kendisinden sonra sürececek daimi dişlerin normal oklüzyonda sürmesine rehber olur. Kapanıştaki bozukluklar ve kötü kontaklar ise plak birikimine neden olarak çürük ve periodontal hastalıklara yol açar (12). Geniş oklüzal yüzeyleri sayesinde çiğneme fonksiyonunda önemli rol oynarlar. Yetişkin bir bireyde çiğneme fonksiyonunun %90'ının birinci molar ve premolarlar bölgesinde gerçekleştiği bilinmektedir (57). Daimi birinci molarlar aynı zamanda sahip oldukları geniş kök yüzeyleri sayesinde ortodontik tedavi sırasında ankraj diş olarak kullanılmaktadırlar. Bu nedenle ortodontik tedavi görecektir hastalarda da kaybedilmeleri istenmeyen ve çekimi nadir yapılan dişlerdir (9).

Daimi birinci molarların sürdüğü 5,5-7 yaş dönemindeki çocuklarda oral hijyenin doğru şekilde sağlanabilmesi için ebeveyn ilgisi ve dikkati şarttır. Sürme ikinci süt azıların distalinden gerçekleşir. Genellikle herhangi olumsuz bir etki oluşturmadan sürdükleri için ebeveynlerin önemli bir kısmı durum hakkında bilgi sahibi değildirler (11). Daimi birinci molarların sürme zamanları hakkında ebeveynlerin bilgi seviyelerini ölçen Romanya'da yapılmış bir araştırmada, annelerin yalnızca %20,93'ünün sürme zamanlarını doğru bildiği görülmüştür (58). Ailelerin bu yaşta daimi birinci molar dişin sürmüş olduğunu bilmemeleri, bu dişlerde çürük riskini arttırmaktadır.

Daimi birinci molarlarda çürük oluşumuna zemin hazırlayan bir diğer faktör pit ve fissür morfolojileridir. Tüberkül eğimlerinin dikliği yani oklüzal fissürlerin derinliği, oklüzal yüzeylerin çürüğe yatkınlığını doğrudan etkilemektedir. Derin fissür ve pitler bakteri ve plak tutulumu için uygun alanlar olmakla birlikte rutin oral hijyen uygulamaları sırasında temizlenemezler. Tükürüğün temizleyici etkisi de bu yüzeylerde sınırlıdır (12). Özellikle yeni sürmüş daimi molar dişlerde birleşimi tamamlanmamış fissür tabanları doğrudan dentin ile ilişkide olabilmektedir (24). Oklüzal fissürlere ek olarak üst daimi molarların lingual pitleri ile alt daimi molarların

bukkal pitleri çürük oluşumuna yatkın bölgelerdir (24). Oklüzal yüz çürüklerinin önlenmesinde fissür örtücülerin etkili bir koruyucu uygulama olduğu bilinmektedir (59).

Karışık dişlenme dönemi boyunca daimi birinci molarlar ile süt molarlar ağız ortamında bir arada bulunurlar. Diş çürüğünün enfeksiyöz bir hastalık olduğu göz önünde bulundurulursa (15), daimi birinci molarların sağlığını etkileyen bir diğer faktör süt molarlardaki çürük durumu olacaktır (13). Diş sert dokularının çürüğe karşı temel direnç faktörü minenin kimyasal kompozisyonu ve yapısal özellikleridir. Özellikle erken sürme döneminde, mine maturasyonu henüz tamamlanmamış olan daimi birinci molarlar, aktif çürüklü süt dişlerinin ağızda bulunması durumunda, olgunlaşmaları için yeterli zaman bulamadan hızla çürüyebilmektedir. Çürük bulunmayan bir ağız ortamına süren daimi birinci molarların ise mine olgunlaşması için yeterli zamanlarının olması çürüğe karşı dirençlerini arttıracaktır (12).

Sonuç olarak daimi birinci molar dişlerin çürüğe yatkın bir morfoloji ve olgunlaşmamış mine dokusu ile ağız içerisine sürmesi ve gerek çocuklar gerek ebeveynler tarafından yeterli bakımlarının sağlanamaması, özellikle de aktif çürüklü süt dişlerinin bulunduğu bireylerde, erken dönemde çürümelerine neden olabilmektedir. Çoğu zaman süt dişi zannedilen bu dişlerin tedavisinin ihmali de erken yaşta bu dişlerin kaybedilmesine neden olabilmektedir (58).

2.3. Daimi Birinci Molarların Çekim Endikasyonları ve Etkileri

Daimi birinci molarların erken yaşta kaybedilmesi dental ark üzerinde ve bunu takiben tüm oklüzyon üzerinde olumsuz etkiye sahip olabilmektedir. Komşu dişlerin çekim boşluğuna devrilmesi ve karşıt dişlerin supraerüpsiyonu, dental orta hattın çekim bölgesi yönünde kayması, çekim bölgesinde alveolar kemik atrofisine bağlı periodontal problemler beklenen olumsuz etkilerdendir (60). Dental arkta meydana gelen değişiklikler oklüzyonda prematür kontaklar oluşmasına neden olabilmekte bu da temporomandibular eklem problemlerine ve mandibular asimetriye yol açabilmektedir (60, 61). Tüm bu olumsuz etkilerin yanı sıra, daimi birinci molar çekiminin, erüpsiyonları için gerekli boşluğu sağlayarak daimi üçüncü molarların gömülü kalma sıklığını düşürdüğü de görülmüştür (62).

Çocuklarda ve adolesanlarda daimi birinci molar çekiminin dental ark ve çene-yüz gelişimi üzerindeki bu etkilerinden dolayı hastalar ileride komplike ortodontik

tedavilere ihtiyaç duyabilmektedir (63). Bu nedenle zayıf prognozlu daimi birinci molarların çekimi öncesinde hastalar klinik ve radyografik olarak ayrıntılı şekilde incelenmelidir. Hastanın kronolojik ve dental yaşı, çekimi planlanan dişin hangi çenede bulunduğu, mevcut diğer dişlerin durumu ve hastada mevcut bir ortodontik problemin varlığı değerlendirilmesi gereken faktörlerdendir (64).

Uzun dönemde zayıf prognoz öngörülen daimi birinci molarların uygun yaş aralığında kontrollü şekilde çekilmeleri ile olası komplikasyonlar önlenmekte veya hafifletilebilmektedir (65, 66). Daimi birinci molar çekimi için uygun zaman dişin bulunduğu arka göre değişmektedir. Üst çenede daimi ikinci molar sürmeden önce yapılan çekimlerde, genellikle ikinci premolar ile daimi ikinci molar arasında istenilen şekilde kontakt ilişkisi oluşmaktadır (63). Daimi ikinci molar sürdükten sonra yapılan çekimlerde, bu dişin çekim boşluğuna eğilmesi ve rotasyona uğraması beklenen sonuçtur (63). Alt çenede yapılacak daimi birinci molar çekimlerinde ise zamanlama daha fazla önem arz etmektedir. Daimi lateral keserlerin sürdüğü fakat daimi ikinci molar ve ikinci premoların henüz sürmediği 8-10 yaş aralığı ideal yaş dönemi olarak bildirilmiştir (66). Kronolojik yaşın dental yaş ile uyumu radyolojik olarak kontrol edilmelidir. Uygun dönem Cobourne ve ark. tarafından “daimi ikinci moların kron kalsifikasyonu tamamlanmış olup, bifurkasyon bölgesinin oluşumu radyografik olarak görülebilir olmalı” şeklinde tarif edilmiştir (65).

2.4. Diş Çürüklerinin Epidemiyolojisi

Epidemiyoloji belirli bir toplulukta sağlık ile ilgili durum ve olguların ve bunların belirleyicilerinin dağılımının incelenmesi ve bu incelemelerin sağlık ile ilgili problemlerin kontrolünün sağlanmasında kullanılması olarak tanımlanır (4, 67). Epidemiyolojik çalışmalarda yaş, cinsiyet, etnik özellikler gibi bulgular göz önünde bulundurularak hedef popülasyon içerisinde alt gruplar belirlenebilir (4).

Epidemiyolojinin temel terimlerinden olan prevalans belirli bir zaman aralığında, belirli bir toplumda görülen hastalıklı bireylerin sayısı olarak tanımlanmakta iken belirli bir zaman aralığında görülen yeni olgularının sayısına ise insidans denilmektedir (4). Epidemiyolojik çalışmalarda temel amaç toplumdaki hastalıkların nedenlerinin belirlenmesi ve toplumun sağlığı için koruyucu önlemlerin alınmasıdır. Bu anlamıyla epidemiyoloji, toplumların sağlıklarını iyileştirmeyi hedefleyen temel bir tıp bilimidir (67).

Diş çürüğü, dünya genelinde pek çok popülasyonda, prevalansın belirgin şekilde artması ile ciddi bir problem olmaya devam etmektedir (17). Toplum ağız sağlığına yönelik koruyucu uygulamalar toplumdaki elde edilecek epidemiyolojik veriler doğrultusunda programlanmalıdır. Bu nedenle sürekli olarak epidemiyolojik araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Epidemiyolojik verilerin anlaşılması ve açıkça yorumlanması çocuk diş sağlığının iyileştirilebilmesi için çok önemlidir. Elde edilen epidemiyolojik verilerin yorumlanması ile (22);

- Yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve etnik kökene göre toplumda çürük görülme sıklığı belirlenir. Toplumdaki çürük insidansı belirlenir ve bu da gelecekte hastalığın toplumda ulaşacağı düzey ile ilgili bilgi verir.
- Toplumda diş çürüğünün kontrolü için gerekli ağız sağlığı stratejilerinin planlanması sağlanır.
- Hedeflerin belirlenmesi ve bu hedeflerin yerine getirilip getirilemediğinin kontrolü sağlanır.

2.4.1. Diş çürüğü epidemiyolojisinin değerlendirilmesinde kullanılan indeksler

Diş çürüğüne ilişkin bulguların sayısal değerlere dönüştürülmesinde bazı indeksler kullanılmaktadır. Kullanılan indekslerin belirli özelliklerinin olması istenir. İdeal bir indeks; geçerli, kolay uygulanabilir, objektif, tekrarlanabilir, ölçülebilir, güvenilir ve kabul edilebilir olmalıdır (4).

Geliştirilen diş çürüğü indekslerinden bir kısmı çürüğü yalnızca var veya yok olarak değerlendirirken, bir kısmı şiddetinin veya aktivitesinin de ayrıntılı şekilde kaydedilmesine olanak tanımaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün tavsiye ettiği ve geçmişten bu yana diş çürüğü epidemiyolojisinde en sık kullanılan indeks DMFT (decayed, missed and filled teeth) indeksi ve bu indeksin bir modifikasyonu olan DMFS (decayed, missed and filled surfaces) indeksi olmuştur. İndeks bireyde diş çürüğünden etkilenmiş tüm dişlerin veya yüzeylerin toplam sayısını vermektedir. Kullanım kolaylığı ve toplum bazlı çalışmalarda bile yüksek tekrarlanabilirliğe sahip olduğu kanıtlanmış olsa da çürüğün başlangıç aşamasının indekse dahil edilmemesi yönüyle çok defa eleştirilmiştir (68, 69). Bu indekste sadece belirgin kaviteyon gösteren lezyonlar çürük olarak kabul edilmektedir (5).

DMFT indeksinin temel kriterlerinden yola çıkılarak geliştirilen FS-T (Filled-Sound Tooth index) ve SiC (Significant Caries Index) indeksleri ise DMFT kadar geniş kullanım alanına sahip olamamıştır. Bu indekslerden FS-T indeksi bireydeki dolgulu veya sağlam olarak fonksiyon gösteren dişlerin toplam sayısını göstermektedir (70). SiC indeksi ise DMFT indeksi ile diş çürüğü profili belirlenmiş bir toplumun çürükten en çok etkilenen 1/3'lük alt grubunun ortalama DMFT değerinin elde edilmesi ile hesaplanır (71). 2006 yılında Acharya (72) tarafından tanımlanan SCI (Specific Caries Index) indeksi ise bireyde diş çürüğünü bulunduğu diş yüzeyine göre değerlendirmektedir. İndeks Black'in kavite preparasyon sınıflaması (73) baz alınarak hazırlanan bir skorlama sistemine sahiptir. İndeksin DMFS indeksi ile beraber kullanımının toplum bazlı epidemiyolojik çalışmalarda yararlı olacağı geliştiricisi tarafından savunulmuş olsa da literatürde bu indeksi kullanan başka bir araştırmacıya rastlanılmamıştır.

Son yıllarda çürük lezyonlarının dinamik yapısı üzerine odaklanılmış ve başlangıç lezyonlarının erken müdahaleler ile durdurulabilir ve geri döndürülebilir olduğu açıkça ortaya konmuştur. Bu nedenle günümüzde epidemiyolojik veriler toplanırken çürüğün başlangıç aşamasındaki kaviteleşmemiş lezyon aşamasından itibaren farklı evrelerini kaydedebilen indekslere ihtiyaç duyulmuştur (22).

Günümüzde geçerliliğini koruyan ve epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmakta olan diş çürüğü indeksleri aşağıda açıklanmaktadır.

2.4.1.1. DMFT/dmft indeksi

Bireye ait çürük, çürük nedeniyle çekilmiş ve dolgulu dişlerin toplam sayısını ifade eden DMFT (decayed, missing, filled teeth) indeksi ilk olarak 1937 yılında Klein ve Palmer tarafından tanımlanmıştır (3). 1939 yılında ise Bödecker diş yüzey sayısının hesaplanmasında yaptığı modifikasyonla indeksin farklı bir formatı olan DMFS (decayed, missing, filled surface) indeksini tanımlamıştır (74). İndeks bir bireye ait çürük, çürük nedeniyle çekilmiş ve dolgulu yüzey sayısının toplamı hakkında bilgi vermektedir. İndekse ilişkin kodlar Tablo 1'de verilmiştir (75).

Tablo 1. DMFT indeksinde kullanılan kodlama sistemi

Kod	Klinik durum
D	Kavitasyon gösteren çürük daimi diş
M	Çürük nedeniyle çekilmiş daimi diş
F	Dolgu bulunan daimi diş
d	Kavitasyon gösteren çürük süt dişi
m	Çürük nedeniyle çekilmiş süt dişi
f	Dolgu bulunan süt dişi

İndeks daimi dişler için kullanıldığında büyük harflerle ifade edilirken (DMFT/DMFS) süt dişleri için kullanıldığında küçük harfler (dmft/dmfs) ile ifade edilir. Bu sistemin amacı, farklı toplumlardaki çürük durumunu anlamlı bir şekilde karşılaştırabilmektir (75). Dünya çapındaki farklı değerlendiriciler tarafından toplanan bilgi, benzer kalitede olmalıdır. Bu nedenle DMFT/S sisteminde çürük lezyonları değerlendirilirken değerlendiriciler arasında büyük farklılıklara neden olabileceği öngörüldüğünden kaviteleşmemiş lezyonlar indekse dahil edilmemektedir (76).

Diş yüzeyleri görünür ışık altında ayna ve yuvarlak uçlu sond kullanılarak değerlendirilir. DMFS indeksinde molar ve premolar dişlerde mezial, distal, bukkal, lingual/palatinal ve okluzal olmak üzere beş yüzey, anterior dişlerde ise mezial, distal, labial, lingual/palatinal olmak üzere dört yüzey değerlendirilir. Yetişkinlerde üçüncü molarların dahil edilip edilmemesi durumuna göre DMFT değeri 0 ile 28/32 arasında, DMFS değeri 0 ile 128/148 arasında bir değer alır (75). Toplum bazlı ölçümlerde tüm bireylerin DMFT/S değerleri toplanır ve bu toplam değer birey sayısına bölünerek ortalama değer bulunur (75).

DMFT/S indeksi hem şu an mevcut çürük durumu (D/d) hem geçmiş çürük tecrübesi (M/m ve F/f) hakkında ortak bir sayı vermekte iken verilerin toplanması sürecinde bu veriler ayrı ayrı da hesaplanabilir. Ancak her bir diş/yüzey için tek skor verilir; restore edilmiş dişte/yüzeyde bulunan sekonder çürük sadece D skoru ile skorlandırılır (75).

İndeksin süt dişleri için de benzer bir yaklaşımla uygulanması ile her birey için dmft 0-20, dmfs 0-88 arasında değer alır. Süt dişlerinin değerlendirilmesinde; çürük nedeni ile çekim ve fizyolojik ekfoliyasyon durumunun karıştırılması olasıdır. İndeksin farklı bir modifikasyonu olan def indeksinde e (extracted) kodu çürük

nedeniyle çekildiği düşünölen dişler için kullanılmıştır (75). DMFT indeksinin tanımlandığı 1930'lu yıllarda fissür örtücü uygulamaları mevcut olmadığı için indeks skorları içerisinde fissür örtücü yer almamaktadır (77).

Sonuç olarak DMFT indeksi; basit, pratikte kolay uygulanabilen ve istatistiksel olarak kullanışlı olması gibi avantajlara sahiptir. Ancak bu indeks ile yalnızca belirgin kavitasyon oluşturmuş olan çürükler skorlanmaktadır. Başlangıç aşamasındaki çürükler ve kök çürükleri, estetik sebeplerle yapılmış restorasyonlar, fissür örtücüler, çürük harici bir sebeple kaybedilmiş dişler skorlamaya alınmamaktadır. İndeks lezyonun aktivite durumunu, ilerleme hızını ve mevcut tedavi ihtiyacını belirleyememektedir. DMFT indeksinde bulunan bu limitasyonlardan dolayı farklı aşamalardaki çürük lezyonunun değerlendirilebileceği ayrıntılı indeksler geliştirilmeye çalışılmıştır (77).

2.4.1.2. Nyvad sistemi

Diş çürüğünün diş sert dokularındaki remineralizasyon ve demineralizasyon olayları arasındaki dinamik süreçle ilişkili olduğu bilinmektedir. Remineralizasyon ve çürük ilerleyişinde durma çürüğün herhangi bir aşamasında -kavitasyon oluşumu sonrasında bile- gerçekleşebilmektedir (24). Aktif çürük lezyonunun durmuş/inaktif lezyona dönüşümü sonucunda lezyonun yüzey özelliklerinde belirgin değişiklikler meydana gelmektedir (78, 79).

Çürük oluşumundaki dinamik kimyasal sürece dair bilginin artması ile 1999 yılında Nyvad ve ark. çürük lezyonunun aktivitesini kayıt altına alabilmeyi amaçlayarak yeni bir indeks oluşturmuştur. Nyvad indeksinde, lezyonun derinliğinden çok lezyonun yüzey özelliklerine odaklanılmıştır (Tablo 2) (79).

Tablo 2. Nyvad sistemine ait kodlama

Kod	Kategori	Kriter
0	Sağlam yüzey	Normal mine translüsentliğine ve sertliğine sahip yüzey.
1	Aktif çürük lezyonu İntakt yüzey	Mat, beyazımsı/sarımsı opak ve sondla muayenede pürüzlü mine dokusu. Klinik olarak gözlenen bir doku kaybı yoktur. Düz yüzeylerde; tipik olarak gingival kenara yakındır. Pit/fissürlerde; morfoloji bozulmamıştır, sadece fissür duvarları etkilenmiştir.
2	Aktif çürük lezyonu Yüzey bütünlüğü bozulmuş	Skor 1'deki kriterlere benzemekle birlikte minede lokalize defekt (mikrokavite) gözlenir. Sondla muayenede ise tabanda yumuşama veya mine altında çürük teşhis edilmez.
3	Aktif çürük lezyonu Kavitasyon mevcut	Dentinde kavite oluşumu görsel olarak teşhis edilebilir düzeydedir. Sondla muayenede kavite tabanı yumuşaktır. Lezyon pulpaya ulaşmış veya ulaşmamış olabilir.
4	İnaktif çürük Yüzey bozulmamış	Mine yüzeyi beyaz-kahverengi veya siyah görünümündedir, parlak olabilir. Sondla muayenede yüzey düzgün ve serttir. Düz yüzeylerde çürük lezyonu gingival kenardan uzaktadır, fissürlerde ise yalnızca fissür duvarı etkilenmiştir, morfoloji bozulmamıştır. Klinik olarak madde kaybı yoktur.
5	İnaktif çürük Mine yüzeyi bozuk	Skor 4 kriterleri ile benzer ancak mine ile sınırlı mikrokavite bulunur. Sondla muayenede ise tabanda yumuşama veya mine altında çürük teşhis edilmez.
6	İnaktif çürük Kavitasyon mevcut	Görsel olarak tespit edilebilen dentine ulaşmış kavitasyon vardır. Yüzeyi parlak, sondla muayenede sert ve pulpaya ulaşmamış kavite bulunur.
7	Dolgu-Sağlam yüzey	Dolgulu diş, çürük yoktur
8	Dolgu+aktif çürük	Çürük kavite oluşturmuş ya da oluşturmamış olabilir
9	Dolgu+inaktif çürük	Çürük kavite oluşturmuş ya da oluşturmamış olabilir

Minenin ışığı kırma katsayısı sağlam minede ve demineralize olmuş minede kuru ve nemli iken farklıdır. Bu nedenle bu sistemde muayene sırasında dişlerin kurutularak muayene edilmesi önemlidir. Muayeneler dental ünitede, ışık aydınlatması

altında, hava su spreyi ve pamuk rulolar kullanılarak yapılır. Tüm diş yüzeyleri dental ayna ve standart sond ile 3-5 saniyelik hava kurutması sonrasında değerlendirilir. Bireyde değerlendirilen her bir diş yüzeyi için kriterlere uygun şekilde 0-9 aralığında bir değer verilir. Bir yüzeyde birden fazla lezyon türü görüldüğünde daha şiddetli olan lezyona ait kod kaydedilir. Lezyonun şiddetine karar verilirken öncelikle lezyon aktivitesine bakılır ve tüm aktif lezyonlar inaktif lezyonlardan daha şiddetli kabul edilir. Yüzey bütünlüğüne göre ise sıralama kavite oluşmuş lezyon, yüzey bütünlüğü bozulmuş lezyon, sağlam yüzey şeklindedir (79).

Nyvad sistemi özellikle düşük çürük oranına sahip topluluklarda klinik pratiğinde veya epidemiyolojik araştırmalarda kullanılabilir bir sistemdir (80). Başlangıç lezyonlarının dahil edilmesi ile koruyucu diş hekimliği uygulamalarının planlanmasında rehberlik edebilmesi ve lezyon aktivitesinin değerlendirilmesi indeksin avantajlarıdır. Gerekli koşullar sağlandığında Nyvad sisteminin tutarlı, geçerli ve güvenilir olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (79, 81).

2.4.1.3. ICDAS sistemi

International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) 2002 yılında klinisyenler ve epidemiyolojistlerden oluşan bir grup araştırmacı tarafından çürük tespitinde kullanılabilir bir indeks olarak tanımlanmıştır (82, 83). 2003 yılında bu sistemde özellikle başlangıç lezyonlarının teşhisi için görsel muayenenin plaktan arındırılmış temiz diş yüzeyi üzerinde, hava spreyi ile kurutma sonrasında yapılması gerekliliği belirtilmiştir. Muayene sırasında başlangıç lezyonları üzerinde travmatik ve iatrojenik defektlerin oluşumunun önlenmesi için; keskin sondun yerini yuvarlak uçlu periodontal sondlar almıştır. Bu değişikliklerle birlikte 2005 yılında ICDAS-II tanımlanmıştır (82, 84).

Sistem çürükleri koronal çürük, restorasyon/ fissür örtücü ile ilişkili çürük, kök çürükleri olmak üzere üç gruba ayırır. Koronal çürüklerin kodlanmasında iki basamaklı sistem vardır; ilk basamakta yüzey, restore edilmiş, fissür örtücü uygulanmış veya kayıp olmasına göre sınıflandırılır (Tablo 3). İkinci basamakta ise her diş yüzeyi çürük durumuna göre bir kod alır (Tablo 4) (82, 84). Değerlendirmeden önce hastanın protezi varsa çıkarılır, dişler fırçalanır, gerekliyse polisaj yapılır, hava spreyi ve pamukla yüzeyler kurutulur. Değerlendirme ışık aydınlatması altında, yuvarlak uçlu sond kullanılarak yapılmaktadır (85).

ICDAS sisteminde her bir diş oklüzal, mesial, distal, fasial ve lingual yüzeylere ayrılır. Bazı diş yüzeyleri tekrar kendi içlerinde alt gruplara ayrılabilir, örneğin mandibular molarların bukkal pitleri sağlam olan fasial yüzeylerinden ayrı olarak kodlanabilir. Diğer bir örnek maksiller santrallerin sağlam lingual yüzeyi içerisinde lingual fissürün ayrıca kodlanmasıdır. Bu şekilde potansiyel olarak toplam 182 diş yüzeyi ICDAS muayene formunda bulunur. Muayene için seçilecek diş yüzeyleri her bir çalışma için ayrı olarak belirlenebilmektedir (84). Değerlendirmeye alınan her bir diş yüzeyi için iki rakamdan oluşan bir skor verilir. Kodlamadaki birinci rakam dişe geçmişte uygulanmış restoratif işlem varlığını ve çeşidini, ikinci rakam ise çürük derinliğini yansıtmaktadır (86).

Tablo 3. ICDAS-II sisteminde birinci basamak; restorasyon, fissür örtücü ve kayıp durumunun sınıflandırılması

Skor	Klinik durum
0	Restorasyon ya da fissür örtücü yok
1	Bütün fissür ve pitleri kaplamayan parsiyel fissür örtücü
2	Bütün fissür ve pitleri kaplayan fissür örtücü
3	Rezin materyal yada cam iyonmer siman ile yapılmış diş renginde restorasyon
4	Amalgam restorasyon
5	Paslanmaz çelik kuron
6	Porselen /altın / metal alt yapılı porselen kuron / veneer
7	Restorasyonda kayıp veya kırık
8	Geçici restorasyon
9	Diş eksikliği / özel durumlar
9-6	Yüzeye ulaşım problemi nedeniyle değerlendirme yapılamaması
9-7	Çürük nedeni ile diş kaybı
9-8	Çürük dışı sebeplerle diş kaybı
9-9	Sürmemiş diş varlığı

Tablo 4. ICDAS-II sisteminde ikinci basamak; çürük durumunun skorlanması

Skor	Klinik durum
0	Beş saniye hava kurutması sonrasında yüzeyde herhangi bir çürük gözlenmez. Diş aşınmaları, mine hipoplazisi, florozis gibi gelişimsel defektler veya ekstrensek, intrensek renklemeler bulunan yüzeyler de sağlam olarak kaydedilir.
1	Beş saniye kurutma sonrasında gözlenen çürükle ilişkili opaklık veya renklenme.
2	Kurutma öncesi nemli mine yüzeyinde opak/kahverengi belirgin görsel değişiklik.
3	Lokalize mine yıkımı vardır ancak dentini içermez. Kurutma öncesinde sadece opak/kahverengi renk değişikliği bulunurken, beş saniyelik kurutma sonrasında minedeki doku kaybı bulunduğu gözlenir.
4	Renklenmiş dentinin koyu bir gölge şeklinde yansıması gözlenir. Dentin üzerindeki minede ise doku kaybı bulunabilir ya da bulunmayabilir.
5	Dentine ulaşmış kavite oluşumu gözlenen yüzey mevcuttur. Restorasyon bulunan dişlerde ise restorasyon ile diş yüzeyi arasındaki mesafe 0,5 mm'den fazladır ve kavitenin dentine ulaşmış olduğu gözlenir
6	Yüzeyin yarıdan fazlasını kaplamakta olan dentini içeren kavite mevcuttur. Kavite pulpaya ulaşmış olabilir.

ICDAS indeksi diş çürüğünü minede (kod 1,2 ve 3) ve dentinde (kod 4, 5 ve 6) üçer ayrı aşama halinde incelemekte ve kayıt altına alınabilmesini sağlamaktadır. Ancak bu kodlama çürüğün pulpaya ulaşımı sonrasında oluşan dental ve periradiküler enfeksiyonun aşaması hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir. Bu durumun da epidemiyolojik çalışmalarda önemli veri kaybına neden olabileceği belirtilmiştir (87).

2.4.1.4. PUFA indeksi

Tedavisi gerçekleştirilmeyen diş çürüklerinin bireyin genel sağlık durumunu etkileyen ve yaşam kalitesini düşüren sonuçlar doğurduğu bilinmektedir (88). Özellikle dental tedaviye erişimin kısıtlı olduğu popülasyonlar için diş çürüklerinin ileri aşamalarının meydana getirdiği sonuçlara dair verilerin toplanmasında yeni bir indekse ihtiyaç duyulmuştur (89). PUFA indeksi Monse ve ark. tarafından 2010

yılında tanımlanmış olup tedavi edilmemiş çürük lezyonlarının oral dokulara etkisini kaydetmeyi amaçlamaktadır. Bu indeks ile kavitenin pulpayı içermesi (P), yumuşak dokuda ülserasyon (U), fistül (F) ve apse (A) varlığı değerlendirilmektedir (87).

Değerlendirme yalnızca görsel muayene ile sond kullanılmadan yapılır. Her diş için bir skor kullanılır; ilgili semptom mevcutsa diş 1 değerini, değilse 0 değerini alır. PUFA indeksinde nihai hesaplama DMFT indeksine benzer şekilde yapılır ve bireyin PUFA değeri 1 değerini alan dişlerin toplamına eşittir. Daimi dişler için PUFA değeri 0-32 aralığında, süt dişleri için (pufa) 0-20 aralığında hesaplanır (90). PUFA/pufa sisteminde kullanılan kodlar aşağıda özetlenmektedir (87);

P/p: Pulpa odası gözle görünür şekilde ekspozedir veya koronal diş dokusu geride sadece kök yüzeyi kalacak biçimde yıkıma uğramıştır. Pulpal ilişkinin tespitinde sondalama yapılmaz.

U/u: Çürük sebebiyle kuronda oluşan keskin köşeler ya da keskin kök parçaları, dil, bukkal mukoza gibi yumuşak dokularda travmatik ülserasyonlar meydana getirmiştir.

F/f: Pulpal tutulum bulunan bir dişten kaynaklı fistül yolu mevcuttur.

A/a: Pulpal tutulum bulunan bir dişten kaynaklı püy içeren şişlik mevcuttur.

Literatürde PUFA indeksinin epidemiyolojik çalışmalarda kullanımının uygunluğunu değerlendiren çalışmalar mevcuttur (88, 89). Bu indeksin diğer çürük indeksleri ile birlikte tamamlayıcı olarak kullanımının daha uygun olacağı bildirilmiştir (90).

2.4.1.5. CAST indeksi

“Caries Assessment Spectrum and Treatment” (CAST) adı verilen çürük değerlendirme indeksi Frencken ve ark. tarafından 2011 yılında tanımlanmıştır. Günümüze dek farklı çürük indeksleri kullanılmış olsa da CAST indeksi haricinde hiçbir indeks, diş çürüğünü sağlam diş yüzeyinden çürük nedeniyle dişin kaybına kadar tüm spektrumu ile incelememektedir (2).

2009 yılında Brezilya’da Paranoa projesi kapsamında başlatılan epidemiyolojik bir çalışmada çocukların diş çürüğü durumu ICDAS-II ve pufa indeksleri kullanılarak değerlendirilmiştir (86, 91). İki ayrı indeks kullanımı nedeniyle çalışmanın sonuçlarının raporlanması aşamasında zorluklarla karşılaşıldığı rapor edilmiştir. Frencken ve ark.’nın yürüttüğü bu epidemiyolojik araştırmada, ICDAS-II

ve pufo indeksinin uygulanmasında kazandıkları deneyimler sonucunda hem çürüğün erken aşamalarını içeren hem de çürüğün pulpa ve periapikal dokular üzerindeki etkisini değerlendirebilen tek bir indeksin gerekliliği vurgulanmıştır (92). Bunun üzerine geliştirdikleri CAST indeksi ile çürüğün mine, dentin ve pulpada ilerleyişi, periapikal dokulara etkisi, dişte fissür örtücü ya da restorasyon varlığı ve çürük nedeni ile kayıp durumlarının bir arada değerlendirilmesi mümkün olmuştur. Bu indeksden sağlanan bilgiler ayrıca DMFT değerinin de belirlenmesini sağlamaktadır. Böylece DMFT indeksi kullanılarak yapılan geçmiş epidemiyolojik çalışmalarla karşılaştırma yapılmasına olanak tanımaktadır. Sonuç olarak CAST indeksi ICDAS II, PUFA ve DMFT indekslerinin birleşimi ile oluşturulmuş günümüzdeki en kapsamlı diş çürüğü indeksidir (2).

CAST indeksi, çürüğün ve etkilerinin şiddetinin artışına göre artan 10 kod içerir. İlk üç kod sağlıklı ve fonksiyonel diş yüzeyini gösterir; kod 0 sağlam yüzeyi, kod 1 fissür örtücülü yüzeyi, kod 2 ise restorasyon bulunan diş yüzeyini ifade eder. Restore edilmiş dişin sağlıklı olarak kabulü diğer çürük indeksleri içerisinde yeni bir yaklaşımdır. Kod 3 mine çürüğünü ifade ederken, 4 ve 5 dentindeki aşamaları gösterir. Kod 6 ve 7 ise hastalığın daha ileri aşamaları olan pulpal ve periapikal durumlar için kullanılır. Bu hiyerarşik düzende son basamak dişin çürüğe bağlı kaybını gösteren kod 8'dir. 0-8 kodlarına uymayan diğer tüm durumlar için kod 9 bulunur (Tablo 5) (5, 93). Bu kodlama düzeni sonuçların raporlanmasını ve araştırmacılar arasındaki iletişimi kolaylaştırmaktadır. CAST indeksinin epidemiyolojik çalışmalarda kullanımının en önemli avantajı sağladığı bu iletişim kolaylığı olarak kabul edilir (94).

Tablo 5. CAST indeksinde kodlama

Karakteristik	Kod	Klinik görünüm
Sağlam	0	Çürüğün görsel bir belirtisi yoktur
Örtücü	1	Pit ve fissürlere kısmen ya da tamamen bulunan örtücü
Restorasyon	2	Direkt/indirekt olarak uygulanmış restoratif materyal
Mine	3	Sadece mineyi içeren, doku yıkımı olan/olmayan belirgin renk değişikliği
Dentin	4	Mine yıkımı olan/olmayan, çürükle ilişkili dentinden yansıyan renk değişikliği
Dentin	5	Pulpayı içermeyen dentin kavitasyonu
Pulpa	6	Pulpayı içeren kavitasyon ya da yalnızca kök varlığı
Apse/Fistül	7	Pulpa ile ilişkili olan apse veya fistül varlığı
Kayıp	8	Çürük nedeni ile kaybedilmiş diş
Diğer	9	Diğer durumlar

Sonuçların raporlanmasında hastalık ve sağlık durumu epidemiyolojik konseptte uygun şekilde sınıflandırılabilir. Frencken ve ark.'nın önerdiği bu sınıflamaya göre sağlıklı bir dentisyon 0, 1 veya 2 kodlarını bulundurur. Sağlıklı olmayan dentisyon ise 3 aşamaya ayrılarak incelenir. Bunlar;

- 1) Reversible premorbidite (en yüksek kod; 3),
- 2) Morbidite (en yüksek kod; 4 veya 5) ve ciddi morbidite (en yüksek kod; 6 veya 7)
- 3) Mortalite (dentisyonda kod 8 bulunur).

Bu sınıflandırma çalışmaya dahil edilen bireylerin tedavi ihtiyaçlarının belirlenmesini de kolaylaştırır (92).

CAST dental kliniklerde veya saha çalışmalarında kullanılabilir bir indekstir. Muayene ışık aydınlatması altında ayna, yuvarlak uçlu periodontal sond ve pamuk tampon kullanılarak yapılır. Muayene öncesinde dişler fırçalama ile temizlenmiş olmalıdır. Hava spreyi ile kurutma önerilmez (95).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Protokolü

Çalışmamızda, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na Zonguldak ve çevre illerden Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasındaki 3 yıllık dönemde başvurmuş ve herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulmuş olan 7-9 yaş arasındaki çocuk hastalara ait muayene formları retrospektif olarak incelendi. Çalışma öncesinde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 18.12.2019 tarihli ve 2019-198-18/12 protokol numaralı etik kurul onayı alındı.

3.2. Hastaların Muayenesi

Kliniğimize başvuran her hasta için aile veya refakatçileri eşliğinde muayene formları görevli hekimler tarafından rutin olarak doldurulmaktadır. Bu formlarda hastalara ait ad-soyad, doğum tarihi, başvuru tarihi, başvuru nedeni, tıbbî hikaye bilgileri yer alır. Hastaların mevcut dişlerine ait CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment) indeksi skorları, varsa kullanılan apareyler, muayene sırasında yapılan dental tedavi planlaması yine bu formlar ile kayıt altında tutulmaktadır. Muayeneler dental ünite, halojen reflektör aydınlatması altında ayna ve sond yardımı ile yapılmaktadır. CAST indeksi ile yapılan çürük değerlendirmesi sırasında ise yuvarlak uçlu periodontal sond kullanılır. Çalışmamızda değerlendirilen hastaların muayeneleri ilgili dönemde anabilim dalımızda görev yapmakta olan 3 araştırma görevlisi hekim tarafından gerçekleştirilmiştir.

Çürük değerlendirmesinde kullanılan CAST indeksinde kodlar şu şekildedir (2):

Kod 0: Çürüğün görsel bir belirtisi yoktur.

Kod 1: Pit ve fissürlerde kısmen ya da tamamen bulunan örtücü

Kod 2: Direkt/indirekt olarak uygulanmış restoratif materyal

Kod 3: Sadece mineyi içeren, doku yıkımı olan/olmayan belirgin renk değişikliği

Kod 4: Mine yıkımı olan/olmayan, çürükle ilişkili dentinden yansıyan renk değişikliği

Kod 5: Pulpayı içermeyen dentin kavitasyonu

Kod 6: Pulpayı içeren kavitasyon ya da yalnızca kök varlığı

Kod 7: Pulpa ile ilişkili olan apse veya fistül varlığı

Kod 8: Çürük nedeni ile kaybedilmiş diş

Kod 9: Diğer durumlar

3.3. Çalışmaya Dahil Edilecek Hastaların Belirlenmesi

2017 Ocak-2019 Aralık tarihleri arasında muayene amacıyla kliniğimize başvuran hastalardan 7-9 yaş aralığındaki 8251 hastaya ait muayene formu incelendi. Muayene formları incelenen hastalar içerisinde aşağıdaki kriterlere uyanlar çalışmaya dahil edildi;

- Hastanın herhangi bir sistemik rahatsızlığı olmaması ve düzenli ilaç kullanmıyor olması
- Ortodontik tedavi amaçlı ya da yer tutucu amaçlı aparey kullanmıyor olması
- Dişlerde herhangi bir mineralizasyon bozukluğunun bulunmaması
- Daimi birinci molarların tümünün sürmüş olması
- Hastaya ait muayene formunda değerlendirmeye alınacak verilerin eksiksiz doldurulmuş olması.
- Muayene sırasında herhangi bir daimi birinci molar dişine çürüğün ileri aşamalarına bağlı (CAST kodu 5,6 veya 7) çekim endikasyonu konulmuş olması.

Seçilen hastalarda aşağıdaki kriterler çalışmadan çıkarılma kriterleri olarak değerlendirildi:

- Premolar dişten önceki süt molar dişin patolojik nedenle mi çekildiği yoksa fizyolojik olarak mı kaybedildiği bilinemeyeceği için, herhangi bir premolar dişin sürmüş olması.
- Formlar üzerinde değerlendirmeye alınacak verilerin eksik doldurulmuş olması.

İncelenen muayene formlarından ilgili kriterlere uygun olanlar belirlenerek; 120 kız, 116 erkek toplam 236 hasta kaydı çalışmaya dahil edildi.

3.4. Verilerin Elde Edilmesi

Hastalara ait muayene formlarından elde edilen aşağıdaki bilgiler Microsoft Excel 2010 programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarıldı:

- Hastanın yaşı ve cinsiyeti
- Muayene sırasında çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişin numarası ve bu dişe muayene sırasında verilen CAST kodu
- Diğer daimi birinci molarlara ait CAST kodları
- 54, 55, 64, 65, 74, 75, 84, 85 numaralı süt molarlara ait CAST kodları

Ayrıca aşağıdaki değerler her bir hasta için ayrı ayrı hesaplanarak kaydedildi:

- Süt dişi ortalama CAST değeri: Hastanın 54, 55, 64, 65, 74, 75, 84, 85 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinin ortalaması
- Süt dişi maksimum CAST değeri: Hastanın 54, 55, 64, 65, 74, 75, 84, 85 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinden en yüksek olan
- Daimi diş ortalama CAST değeri: Hastanın 16, 26, 36, 46 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinin ortalaması
- Daimi diş maksimum CAST değeri: Hastanın çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişi hariç diğer daimi birinci molarlarına ait en yüksek CAST değeri
- Sağ üst çene ortalama CAST değeri: Hastanın 54, 55, 16 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinin ortalaması
- Sol üst çene ortalama CAST değeri: Hastanın 64, 65, 26 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinin ortalaması
- Sağ alt çene ortalama CAST değeri: Hastanın 84, 85, 46 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinin ortalaması
- Sol alt çene ortalama CAST değeri: Hastanın 74, 75, 36 no'lu dişlerine ait CAST değerlerinin ortalaması

Elde edilen veriler aşağıda sıralanan hedefler doğrultusunda analiz edildi:

1. Hastaların süt molarları ve daimi birinci molarlarındaki çürük seviyelerinin yaş ve cinsiyete göre değerlendirilmesi
2. Kadranlara göre diş gruplarının ortalama CAST değerlerinin karşılaştırılması
3. Çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişlerin dağılımının değerlendirilmesi
4. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre dağılımının incelenmesi
5. CAST kodlarının Frencken ve ark.'nın (92) önerdiği epidemiyolojik konseptte göre sınıflandırılarak değerlendirilmesi. Bu sınıflandırmaya göre 0,1 ve 2 kodları sağlıklı, 3 kodu reversible premorbidite, 4 ve 5 kodları morbidite, 6 ve 7 kodları ciddi morbidite, 8 kodu ise mortalite olarak kabul edilmektedir.
6. Komşu (16/55, 26/65, 36/75, 46/85, 55/54, 65/64, 75/74, 85/84), simetrik (16/26, 36/46, 55/65, 54/64, 74/84, 75/85) ve antagonist (16/46, 26/36, 55/85, 65/75, 64/74, 54/84) dişlere ait CAST kodları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi
7. Süt dişi ile daimi dişlerin ortalama ve maksimum CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

3.5. İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluğun incelenmesinde Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Gruplara göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılması Ki-kare testi ile gerçekleştirildi. İkili gruplara göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, üç ve üzeri gruplara göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı. Normal dağılmayan veriler arasındaki ilişkinin incelenmesinde Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Analiz sonuçları kategorik veriler frekans (yüzde) şeklinde, nicel veriler ortalama \pm s. sapma olarak ve ortanca (minimum – maksimum) olarak sunuldu. Hesaplamalarda istatistiksel önem düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı.

4.BULGULAR

Çalışmamız herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan 7-9 yaş aralığında 120 kız (%50,8), 116 erkek (%49,2) toplam 236 hastaya ait kayıtların değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Hastaların 23'ü 7 yaşında (%9,7), 51'i 8 yaşında (%21,6) ve 162'si 9 yaşındadır (%68,7). Yaş gruplarına göre cinsiyetin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p>0,050$). Hastalarda yaş ve cinsiyet dağılımına ait veriler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Hastaların yaş ve cinsiyetlerinin dağılımı (N (%))

	7	8	9	Toplam	p*
Cinsiyet					
Kız	11 (%47,8)	32 (%62,7)	77 (%47,5)	120 (%50,8)	0,158
Erkek	12 (%52,2)	19 (%37,3)	85 (%52,5)	116 (%49,2)	
Toplam	23(%9,7)	51 (%21,6)	162 (%68,7)	236 (%100)	

N: Hasta sayısı, *Ki-kare testi

4.1. CAST kodlarının yaş ve cinsiyet ile ilişkisi

Çalışmamızda her bir hastada 54, 55, 64, 65, 74, 75, 84, 85 numaralı dişlerin CAST kodlarının ortalaması hesaplanıp bu değer bireye ait süt dişi ortalama CAST değeri olarak, 16, 26, 36, 46 numaralı dişlerin CAST kodlarının ortalaması ise daimi diş ortalama CAST değeri olarak kaydedilmiştir. Hastanın süt molarlarından herhangi birine verilen en yüksek CAST kodu ise o bireye ait süt dişi maksimum CAST değeri olarak kabul edilmiştir. Daimi diş maksimum CAST kodu ise hastanın çekim endikasyonu konulan daimi birinci moları hariç diğer 3 daimi birinci molarındaki en yüksek kodu göstermektedir.

Tüm çocukların süt dişi CAST kodlarının ortalaması $5,8 \pm 1,11$ bulunmuştur. Daimi diş CAST kodlarının ortalaması $4,74 \pm 0,88$ bulunmuştur. İncelenen tüm dişler için CAST kodu ortalaması ise $5,45 \pm 0,88$ bulunmuştur. CAST kodları cinsiyete göre karşılaştırıldığında sonuçlar şu şekildedir (Tablo 7 ve 8);

- Her bir süt dişi için ayrı ayrı hesaplanan ortalama CAST değerleri kızlarda erkeklerden daha düşüktür. Bu fark 54, 64, 75, 84 numaralı dişlerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

- Cinsiyete göre süt dişi ortalama CAST değerlerinin ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (p=0,003). Kızlarda süt dişi ortalama CAST değerlerinin ortancası 5,75 ve erkeklerde ortanca 6,13 olarak elde edilmiştir.
- Daimi birinci molar dişlerin CAST değerleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında sadece 36 numarada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p=0,026). 36 numara CAST kodu ortalaması kızlarda $5,57 \pm 1,47$ iken erkeklerde $5,09 \pm 1,72$ 'dir.

Tablo 7. Cinsiyete göre CAST değerlerinin karşılaştırılması

	Kız	Erkek	Toplam	p*
	Ortalama±s.sapma Ortanca (min-max)	Ortalama±s.sapma Ortanca (min-max)	Ortalama±s.sapma Ortanca (min-max)	
55	5,4 ± 1,69 5 (0 - 8)	5,46 ± 1,71 5 (0 - 8)	5,43 ± 1,7 5 (0 - 8)	0,926
54	5,81 ± 1,72 6 (0 - 8)	6,42 ± 1,7 6 (0 - 8)	6,11 ± 1,73 6 (0 - 8)	0,003
64	5,95 ± 1,64 6 (2 - 8)	6,51 ± 1,57 6 (0 - 8)	6,22 ± 1,63 6 (0 - 8)	0,005
65	5,46 ± 1,56 5 (0 - 8)	5,73 ± 1,56 6 (0 - 8)	5,59 ± 1,56 5 (0 - 8)	0,162
75	5,5 ± 1,76 5 (2 - 8)	6,15 ± 1,62 6 (0 - 8)	5,82 ± 1,72 6 (0 - 8)	0,004
74	5,73 ± 1,79 5 (0 - 8)	6,06 ± 1,83 6 (0 - 8)	5,89 ± 1,82 6 (0 - 8)	0,132
84	5,48 ± 1,81 6 (0 - 8)	5,98 ± 1,71 6 (0 - 8)	5,73 ± 1,78 6 (0 - 8)	0,044
85	5,55 ± 1,86 5 (2 - 8)	5,73 ± 1,71 5 (0 - 8)	5,64 ± 1,78 5 (0 - 8)	0,471
16	4 ± 1,84 4 (0 - 8)	4,21 ± 1,55 4 (0 - 8)	4,1 ± 1,7 4 (0 - 8)	0,433
26	4,29 ± 1,72 4,5 (0 - 8)	4,28 ± 1,37 4 (0 - 8)	4,29 ± 1,56 4 (0 - 8)	0,557
36	5,57 ± 1,47 6 (0 - 8)	5,09 ± 1,72 6 (0 - 8)	5,33 ± 1,61 6 (0 - 8)	0,026
46	5,05 ± 1,74 5 (0 - 8)	5,39 ± 1,47 6 (2 - 8)	5,22 ± 1,62 6 (0 - 8)	0,133

*Mann-Whitney U testi

Süt ve daimi molarlara ait ortalama ve maksimum CAST kodları cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise sonuçlar şu şekildedir (Tablo 8);

- Daimi diş ortalama CAST, daimi diş maksimum CAST ve süt dişi maksimum CAST değerleri için iki cinsiyet arasında anlamlı bir fark yoktur. ($p>0,050$).
- Süt molarlar ve daimi molarlara ait tüm CAST kodlarının ortalamasında kızlar ($5,32 \pm 0,91$) ve erkekler ($5,58 \pm 0,84$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,016$).

Tablo 8. Cinsiyete göre ortalama ve maksimum CAST değerlerinin karşılaştırılması

	Kız	Erkek	Toplam	p*
	Ortalama \pm s.sapma Ortanca (min-max)	Ortalama \pm s.sapma Ortanca (min-max)	Ortalama \pm s.sapma Ortanca (min-max)	
Süt diş ortalama CAST	5,61 \pm 1,1 5,75 (2,13 - 8)	6,01 \pm 1,09 6,13 (0,75 - 8)	5,8 \pm 1,11 5,88 (0,75 - 8)	0,003
Daimi diş ortalama CAST	4,73 \pm 0,96 4,75 (2 - 7,75)	4,74 \pm 0,81 4,75 (2,5 - 6,75)	4,74 \pm 0,88 4,75 (2 - 7,75)	0,875
Süt dişi maksimum CAST	7,35 \pm 1,04 8 (4 - 8)	7,53 \pm 0,9 8 (3 - 8)	7,44 \pm 0,98 8 (3 - 8)	0,311
Daimi diş maksimum CAST	5,38 \pm 1,48 5 (2 - 8)	5,36 \pm 1,25 5 (2 - 8)	5,37 \pm 1,37 5 (2 - 8)	0,879
Genel ortalama CAST	5,32 \pm 0,91 5,38 (2,42 - 7,17)	5,58 \pm 0,84 5,63 (1,42 - 7,17)	5,45 \pm 0,88 5,5 (1,42 - 7,17)	0,016

*Mann-Whitney U testi

CAST kodlarının yaş ile ilişkisi incelendiğinde (Tablo 9);

- 54, 64, 74, 84 numaralı dişlerde CAST değerleri ve yaş arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu ilişki 54 numara için pozitif yönlü çok zayıf ($p=0,012$; $r=0,164$), 64 numara için pozitif yönlü zayıf ($p<0,001$; $r=0,248$), 74 numara için pozitif yönlü çok zayıf ($p=0,016$; $r=0,157$), 84 numara için pozitif yönlü çok zayıf ($p=0,012$; $r=0,162$) olarak tespit edilmiştir.
- Yaş ile süt dişi ortalama CAST değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($p=0,001$; $r=0,208$).
- Yaş ile süt dişi maksimum CAST değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($p<0,001$; $r=0,256$).
- 26, 36, 46 numaralı dişlerde CAST değerleri ve yaş arasında negatif korelasyon görülmüş ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir ($p>0,050$).

- Yaş ile daimi diş ortalama CAST değeri ($r=-0,071$) ve daimi diş maksimum CAST değeri ($r=-0,063$) arasında negatif korelasyon görülmüş ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir ($p>0,050$).
- Yaş ile genel ortalama CAST değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü çok zayıf bir ilişki vardır ($p=0,018$; $r=0,154$).

Tablo 9. Yaş ile CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

	Yaş	
	R	p
55	0,042	0,522
54	0,164	0,012
64	0,248	<0,001
65	0,111	0,090
75	-0,066	0,312
74	0,157	0,016
84	0,162	0,012
85	0,094	0,150
16	0,013	0,840
26	-0,052	0,425
36	-0,027	0,684
46	-0,087	0,183
Süt diş ortalama	0,208	0,001
Daimi diş ortalama	-0,071	0,279
Süt dişi Maksimum CAST	0,256	<0,001
Daimi diş maksimum CAST	-0,063	0,338
Genel ortalama CAST	0,154	0,018

r: Spearman's rho korelasyon katsayısı

4.2. Kadranlara göre ortalama CAST değerlerinin karşılaştırılması

Dört ayrı kadran için her bir kadranda bulunan süt molarlar ve daimi birinci molarların CAST değerlerinin ortalaması hesaplanmıştır (Tablo 10). Bu değerler birbirleri ile karşılaştırıldıklarında üst çene için sağ ve sol kadranlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Alt çene için de sağ ve sol kadranlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Sol alt kadranda dişlerin CAST değerleri ortalaması sol üst taraftan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,001$). Sağ alt kadranda dişlerin CAST değerleri ortalaması sağ üst taraftan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<0,001$).

Tablo 10. Kadranlara göre ortalama CAST değerlerinin karşılaştırılması

	Ortalama \pm S. Sapma	Ortanca (minimum - maksimum)	p*
Sağ üst (16+55+54)	5,21 \pm 1,24	5,33 (0 - 7,67) ^b	
Sol üst (26+65+64)	5,37 \pm 1,14	5,33 (2 - 8) ^{bc}	
Sol alt (36+75+74)	5,68 \pm 1,26	5,67 (0 - 8) ^a	<0,001
Sağ alt (46+85+84)	5,53 \pm 1,15	5,67 (1,33 - 8) ^{ac}	
Toplam	5,45 \pm 1,21	5,67 (0 - 8)	

*Kruskal Wallis testi, a-c: Aynı harfe sahip gruplar arasında fark bulunmamaktadır.

4.3. Çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişlerin dağılımı

Hastalarda çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişlerin dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$). Çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişlerin %40,3'ü 36 numara, %34,3'ü 46 numara, %14'ü 16 numara ve %11,4'ü 26 numaradır. (Tablo 11).

Çekim endikasyonu konulan dişlerin alt ve üst çeneye göre dağılımları incelendiğinde alt çenede çekim endikasyonu konulan dişlerin oranı (%74,6), üst çenede çekim endikasyonu konulan dişlerin oranından (%25,4) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir ($p<0,001$).

Sağ ve sol tarafa göre çekim endikasyonu dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,519$). Çekim endikasyonu konulan dişlerin %48,3'ü sağ tarafta iken %51,7'si sol taraftadır.

Tablo 11. Çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar dişlerin dağılımı

	Frekans (n)	Yüzde (%)	p*
16	33	(14) ^a	
26	27	(11,4) ^a	
36	95	(40,3) ^b	<0,001
46	81	(34,3) ^b	

*Ki-kare testi, a-b: Aynı harfe sahip molar dişler arasında fark bulunmamaktadır.

4.4. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre dağılımı

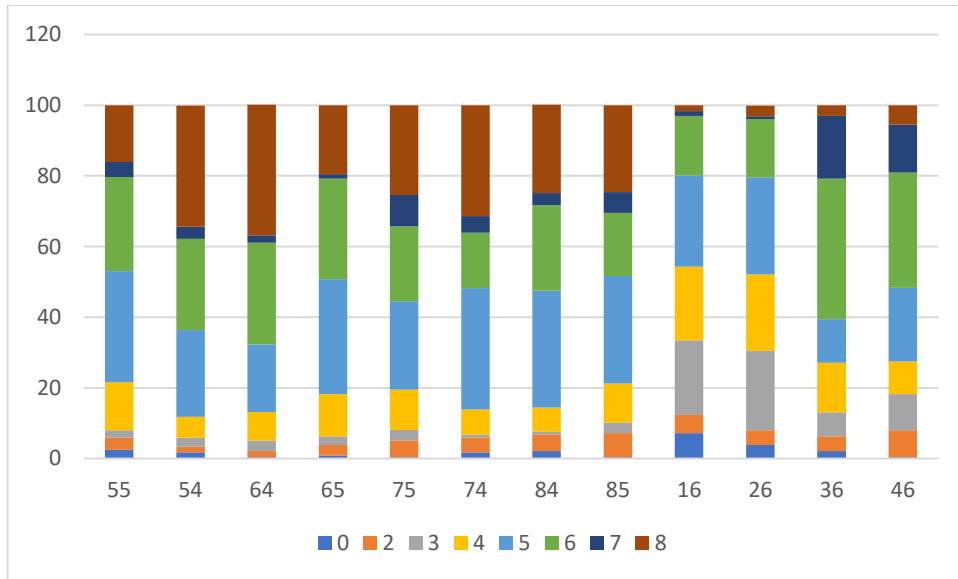
İncelenen her diş için 0-8 aralığında verilen CAST kodlarının sayısal ve yüzdelerik dağılımı incelenmiştir (Tablo 12, Şekil 1). Bununla birlikte bireye ait süt dişi maksimum CAST ve daimi diş maksimum CAST kodlarının yüzdelerik dağılımları da incelenmiştir.

Süt molarların aldıkları CAST kodlarına göre dağılımı incelendiğinde;

- 55 numarada %31,4 oranıyla 5, 54 numarada %34,3 oranıyla 8, 64 numarada %36,9 oranıyla 8, 65 numaralı dişte %32,6 oranıyla 5, 75 numarada %25,4 oranıyla 8, 74 numarada %34,3 oranıyla 5, 84 numarada %33,1 oranıyla 5, 85 numarada %30,5 oranıyla 5 en sık tespit edilen CAST kodu olmuştur.
- Üst birinci süt molarların en sık aldığı CAST kodu 8'ken, üst ikinci süt molarların en sık aldığı CAST kodu 5'tir.
- Alt birinci süt molarların en sık aldığı CAST kodu 5 olarak tespit edilmiştir. Alt ikinci süt molarlarda ise 75 numara en sık 8 kodunu alırken, 85 numaranın en sık 5 kodunu aldığı görülmektedir.
- 0 ve 2 kodu tüm süt molarlarda oldukça düşük sıklık göstermektedir. 1 kodu hiçbir süt molarında bulunmamaktadır, bu nedenle fissür örtücü tespit edilen süt molar sayısı 0'dır.
- Tüm süt molarlarda dentinde belirgin kavite (kod 5) veya pulpaya ulaşmış kavite (kod 6) gibi çürüğün ileri aşamaları dentinden yansıyan renk değişikliği (kod 4) veya mine çürüğü (kod 3) gibi çürüğün daha erken evrelerinden daha sık tespit edilmiştir.

Tablo 12. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre yüzdelik dağılımı

Diş No	CAST Kodları (%)								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
16	7,2	0	5,1	21,3	20,8	25,8	16,9	1,3	1,7
26	3,8	0	4,2	22,5	21,6	27,5	16,5	0,8	3
36	2,1	0	4,2	6,8	14	12,3	39,8	17,8	3
46	0,4	0	7,6	10,2	9,3	20,8	32,6	13,6	5,5
55	2,5	0	3,4	2,1	13,6	31,4	26,7	4,2	16,1
54	1,7	0	1,7	2,5	5,9	24,6	25,8	3,4	34,3
64	0,4	0	1,7	3	8,1	19,1	28,8	2,1	36,9
65	0,8	0	3	2,5	11,9	32,6	28,4	1,3	19,5
75	0,4	0	4,7	3	11,4	25	21,2	8,9	25,4
74	1,7	0	4,2	0,8	7,2	34,3	15,7	4,7	31,4
84	2,1	0	4,7	0,8	6,8	33,1	24,2	3,4	25
85	0,4	0	6,8	3	11	30,5	17,8	5,9	24,6



Şekil 1. Süt ve daimi molarların aldıkları CAST kodlarına göre grafiksel dağılımı

Süt molarların Frencken ve ark.'nın (92) epidemiyolojik konsepti kapsamında değerlendirilmesi sonucunda (Şekil 2);

- 55 numarada %44,9 oranıyla morbidite, 54 numarada %34,3 oranıyla mortalite, 64 numarada %36,9 oranında mortalite, 65 numaralı dişte %44,5 oranıyla morbidite, 75 numarada %36,4 oranıyla morbidite, 74 numarada %41,5 oranıyla morbidite, 84 numarada %39,8 oranıyla morbidite, 85 numarada %41,5 oranıyla morbidite en sık tespit edilen durum olmuştur.
- En sık mortalite gösteren süt dişlerinin 64 (%36,9) ve 54 (%34,3) olduğu tespit edilmiştir.
- Mortalitenin en az görüldüğü süt molar dişler ise 55 (%16,1) ve 65 (%19,5) olarak tespit edilmiştir.
- Tüm süt molarlar için sağlıklı ve reversible premorbidite oranlarının oldukça düşük olduğu görülmektedir.

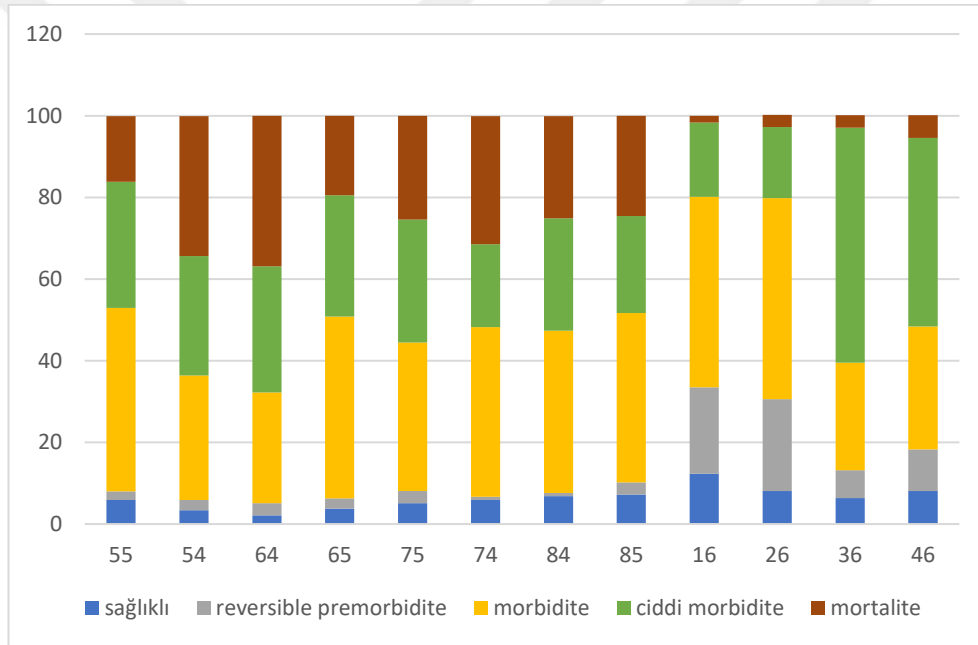
Her bir hastanın süt molarlarına ait maksimum CAST kodu incelendiğinde (Şekil 3);

- Hastaların %70,8'inde süt molar maksimum CAST kodu 8'dir. Buna göre hastaların büyük çoğunluğunda en az bir süt molar dişi çürük nedeniyle çekilmiştir.
- Süt dişlerine ait maksimum CAST kodu 6 olan hasta oranı %15,7, 7 olan hasta oranı %8,5, 5 olan hasta oranı ise %4,2'dir.
- Süt dişlerine ait maksimum CAST kodu 3 ve 4 olan yalnız birer hasta varken 0, 1 ve 2 kodlarına sahip hasta bulunmamaktadır.
- Hastaların süt molarlarına ait maksimum CAST kodu %70,8 oranında mortaliteyi göstermektedir. Ciddi morbidite %24,2 iken, morbidite %4,7'dir. Reversible premorbidite yalnız 1 hastada görülmüştür.
- Tüm süt molarları sağlıklı olan hasta bulunmamaktadır.

Daimi birinci molarların aldıkları CAST kodlarına göre dağılımı incelendiğinde;

- 16 numarada %25,8 oranıyla 5, 26 numarada %27,5 oranıyla 5, 36 numarada %39,8 oranıyla 6, 46 numarada %32,6 oranıyla 6 en sık tespit edilen CAST kodu olmuştur.

- Üst daimi birinci molarların en sık aldığı CAST kodu 5'ken alt daimi birinci molarların en sık aldığı CAST kodunun 6 olduğu görülmektedir.
- Mine çürüğünü gösteren 3 kodu 16 ve 26 numarada sırası ile %21,2 ve %22,5 iken 36 ve 46 numarada %6,8 ve %10,2 oranlarına sahiptir. Buna göre üst çene daimi molarlarında reversible premorbidite oranı alt çeneye göre daha yüksektir.
- 16 numarada %46,6 oranında morbidite, 26 numarada %49,2 oranında morbidite, 36 numarada %57,6 oranında ciddi morbidite, 46 numarada %46,2 oranında ciddi morbidite en sık tespit edilen durum olmuştur.
- Sağlıklı olarak tespit edilme oranı 16 numarada %12,3, 26 numarada %8,1, 36 numarada %6,4, 46 numarada %8,1'dir.



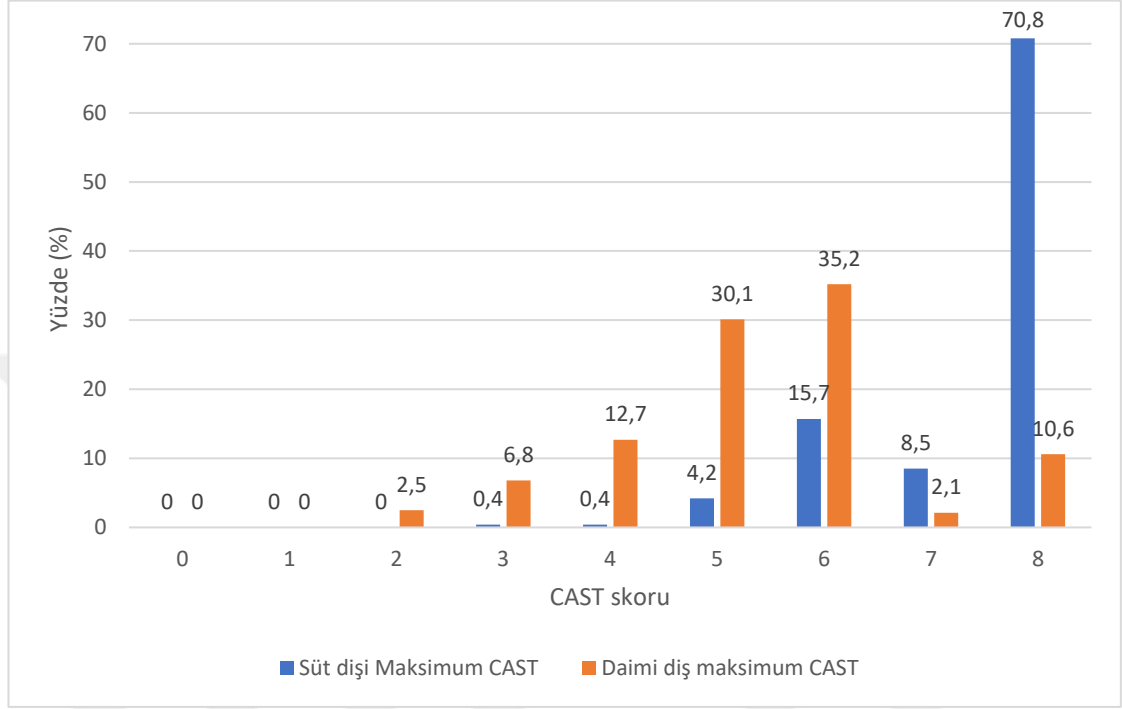
Şekil 2. Molarlara ait CAST kodlarının epidemiyolojik sınıflandırmaya göre grafiksel dağılımı

Her bir hastanın daimi diş maksimum CAST kodu incelendiğinde (Şekil 3);

Bu değer hastaların %35,2'sinde 6, %30,1'inde 5, %12,7'sinde 4, %10,6'sında 8, %6,8'inde 3, %2,5'inde 2, %2,1'inde 7 olarak tespit edilmiştir. Daimi diş maksimum CAST kodu 0 veya 1 olan hasta bulunmamaktadır.

- Buna göre hastaların %10,6'sı daha önceden de bir daimi birinci molar diş çekimi gerçekleştirilmiş hastalardır.

- Diğer daimi birinci molarlarından en az biri ciddi morbidite gösteren hasta oranı %37,3'ken morbidite gösterenlerin oranı %42,8'dir.
- Reversible premorbidite ve sağlıklı olma oranı oldukça düşükken bu oranlar sırası ile %6,8 ve %2,5'tir.



Şekil 3. Süt ve daimi dişlere ait maksimum CAST kodlarının grafiksel dağılımı

4.5. Komşu, simetrik ve antagonist dişler arasındaki ilişkinin incelenmesi

Komşu süt molar dişlerin CAST kodları arasındaki ilişki incelendiğinde elde edilen sonuçlar şu şekildedir (Tablo 13);

- 55/54 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir. ($p < 0,001$; $r = 0,491$).
- 65/64 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir. ($p < 0,001$; $r = 0,559$).
- 75/74 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir. ($p < 0,001$; $r = 0,454$).
- 85/84 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf şiddettedir. ($p < 0,001$; $r = 0,297$).

Süt ikinci molar ve komşu daimi birinci molar dişlerin CAST kodlarının korelasyonu incelendiğinde elde edilen sonuçlar;

- 16/55 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve çok zayıf şiddettedir. ($p=0,011$; $r=0,166$)
- 36/75 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve çok zayıf şiddettedir. ($p=0,007$; $r=0,175$)
- 46/85 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve çok zayıf şiddettedir. ($p=0,048$; $r=0,129$)
- 26/65 numaralı dişlerin CAST değerleri arasında pozitif korelasyon vardır ancak bu ilişki istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir ($p>0,050$).
- Komşu birinci ve ikinci süt molarlar arasındaki ilişkinin, süt ikinci molar-daimi birinci molar ilişkisinden daha kuvvetli olduğu görülmektedir.

Simetrik dişlerin CAST kodlarının korelasyonu incelendiğinde elde edilen sonuçlar;

- 55/65 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,479$).
- 54/64 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,415$).
- 74/84 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,454$).
- 75/85 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve orta şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,516$).
- 16/26 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf şiddettedir. ($p<0,001$; $r=0,283$).
- 36/46 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir ($p>0,050$).

Antagonist dişlerin CAST kodlarının korelasyonu incelendiğinde elde edilen sonuçlar;

- 55/85 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,296$).

- 65/75 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,274$).
- 64/74 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve çok zayıf şiddettedir. ($p=0,004$; $r=0,185$)
- 54/84 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf şiddettedir ($p<0,001$; $r=0,264$).
- 26/36 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, negatif yönlü ve çok zayıf şiddettedir. ($p=0,034$; $r=-0,138$).
- 16/46 numaralı dişlerin CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir ($p>0,050$).

Tablo 13. Komşu, simetrik ve antagonist dişler arasındaki ilişkinin incelenmesi

	r	p
Komşu dişler		
16/55	0,166	0,011
26/65	0,107	0,100
36/75	0,175	0,007
46/85	0,129	0,048
55/54	0,491	<0,001
65/64	0,559	<0,001
75/74	0,454	<0,001
85/84	0,297	<0,001
Simetrik dişler		
16/26	0,283	<0,001
36/46	0,041	0,536
55/65	0,479	<0,001
54/64	0,415	<0,001
74/84	0,454	<0,001
75/85	0,516	<0,001
Antagonist dişler		
16/46	0,007	0,918
26/36	-0,138	0,034
55/85	0,296	<0,001
65/75	0,274	<0,001
64/74	0,185	0,004
54/84	0,264	<0,001

r: Spearman's rho korelasyon katsayısı

4.6. Süt molarlar ile daimi molarların ortalama ve maksimum CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Süt dişleri ile daimi dişlerin ortalama CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve zayıf şiddettedir ($p < 0,001$; $r = 0,269$). Süt dişi ile daimi dişlerin maksimum CAST değerleri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve çok zayıf şiddettedir ($p = 0,006$; $r = 0,178$)

Tablo 14. Süt dişi ile daimi dişlerin ortalama ve maksimum CAST değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

	r	p
Süt dişi ortalama CAST/Daimi dişi ortalama CAST	0,269	<0,001
Süt dişi Maksimum CAST/Daimi dişi maksimum CAST	0,178	0,006

r: Spearman's rho korelasyon katsayısı

5. TARTIŞMA

Diş çürüğü günümüzde dünya genelinde halen ciddi bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir (1). Bu durumun kontrol altına alınabilmesi için koruyucu uygulamaların yaygınlaştırılması gerekmektedir. Koruyucu uygulamalar toplumdan elde edilen veriler doğrultusunda programlanmalı, bu verilerin elde edilebilmesi için de sürekli olarak epidemiyolojik çalışmaların yapılması gerekmektedir (96).

Daimi birinci molarların büyüme gelişim sürecinde normal oklüzyon ve balansın sağlanmasında ve çiğneme fonksiyonun yerine getirilmesinde önemi büyüktür (9, 12, 56, 57). Ancak yine de daimi birinci molarların korunması için gereken önemin verilmediği ve bu dişlerin diş çürüğüne ve çekime en sık maruz kalan daimi dişler olduğu bilinmektedir (9, 64, 97). Bu nedenle ülkemizde ve dünyada daimi birinci molarların sağlık durumunun tespiti, tedavi ihtiyaçlarının belirlenmesi ve koruyucu uygulamaların programlanması için gerçekleştirilmiş birçok epidemiyolojik araştırma bulunmaktadır (10, 98-106).

Çalışmamızda herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulmuş 7-9 yaş aralığındaki hastaların muayene formları retrospektif olarak incelenerek, süt molarları ve daimi birinci molarlarının diş çürüğünden etkilenme seviyeleri değerlendirilmiştir. Epidemiyolojik çalışmalar longitudinal, kesitsel ya da retrospektif olarak yapılabilir (107). Literatürde çocuklarda karışık dişlenme döneminde çürük analizinin longitudinal olarak yapılmasının her bir diş için riskli yaş döneminin belirlenebilmesi, doğal eksfoliasyon ve sürme süreci boyunca değişen risk altındaki diş gruplarının belirlenebilmesi gibi avantajlarından bahsedilmektedir. Ancak bu tür çalışmalarda değerlendirme sürecinin oldukça uzun olması, bu süreç boyunca çocuk ve aile ile iş birliğinin sağlanmasındaki güçlükler ve takip sürecine devamlılık sağlamayan hastalar nedeniyle denek sayısının planlanandan az kalması bu çalışmalar için önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır (13). Retrospektif analizler ise hastaların yeniden çağırılmasını ve takiplerini gerektirmemektedir. Analiz daha önceden elde edilmiş olan hasta verileri üzerinden gerçekleştirilir, hastalara teşhis veya tedavi amaçlı ek bir işlem uygulanmaz. Bu sayede hasta verilerine ulaşım daha kolay sağlanmakta ve çok daha fazla sayıda hastaya ait verinin incelenmesi mümkün olabilmektedir. Çalışmamızda da bu avantajları nedeniyle retrospektif analiz yöntemi seçilmiş ve veriler arşivimizde bulunan muayene formları üzerinden elde edilmiştir.

Çürük tespitinin duyarlılığını ve özgüllüğünü iyileştirmek için günümüze kadar çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında bite-wing radyografileri, fiber optik transillüminasyon yöntemi (FOTI), lazer floresans yöntemi, elektriksel iletkenlik ölçümü sayılabilir (108). Ancak epidemiyolojik çalışmalarda maliyet ve pratik hususlar dikkate alındığında, temiz diş yüzeyinin görsel olarak muayenesi hala bir standart olmaya devam etmektedir (109). Çalışmamızda da çürüğün görsel teşhisine dayanan bir indeks olan CAST indeksi kullanılmıştır.

Epidemiyolojik çalışmalarda çürüğün tüm aşamalarını kapsayan bir indeksin kullanımı daha fazla verinin kayıt altında tutulabilmesi ve çeşitli ileri analizlerin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Geliştirilmiş diğer indekslerden farklı olarak CAST indeksi çürüğün ilerleyişinde tüm aşamaların basit bir hiyerarşik düzen içerisinde raporlanmasına olanak tanımaktadır (8). DMFT indeksiyle kıyaslandığında diş yüzeylerinin değerlendirilmesi benzer şekilde yapılmasına rağmen CAST indeksinin kullanımı ile çürük prevalansı hakkında daha fazla bilgi kaydedilmektedir (8). DMFT indeksinden farklı olarak CAST indeksi ile kaviteleşme görünmeyen başlangıç çürük lezyonları ve fissür örtücüler kaydedilebilmektedir. Dentin lezyonları iki aşamada incelenmektedir. Çürüğün pulpaya ulaşip ulaşmadığı, apse veya fistül varlığı kayıt altında tutulabilmektedir (95). Baginska ve ark. yaptıkları çalışmada 6-8 yaş aralığındaki çocukların daimi birinci molarlarında oklüzal çürükleri hem CAST indeksi hem DMFT indeksi kullanarak incelemiş ve iki indeks arasındaki korelasyonu değerlendirmiştir. Değerlendirilen çocuklarda DMFT indeksi esas alındığında oklüzal çürük prevalansı %13,3 oranında bulunmuştur. CAST indeksine göre ise popülasyonun %29,5'i CAST kodu 3-6 aralığında değer olarak çürüklü kabul edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, mine lezyonu belirlenerek 3 kodunu alan dişlerin büyük çoğunluğunun ve dentinden yansıyan ancak kaviteleşmemiş lezyon teşhisi ile 4 kodunu alan dişlerin tamamının DMFT kriterlerine göre çürüksüz kabul edildiği görülmektedir (93).

ICDAS indeksi ise diş çürüğünü minede (kod 1,2 ve 3) ve dentinde (kod 4, 5 ve 6) üçer ayrı aşama halinde inceleyen oldukça ayrıntılı bir indekstir. Ancak muayene esnasında değerlendirilecek tüm diş yüzeylerinin hava spreyi ile kurutma öncesi ve kurutma sonrası ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durum nedeniyle, indeksin geniş çaplı epidemiyolojik çalışmalarda kullanımının zaman alıcı ve yüksek maliyetli olduğu düşünülmektedir (110). Bu dezavantajlarına ek olarak ayrıca

çalışmamız yüksek çürük riskine sahip bir popülasyonda gerçekleştirilmiştir. ICDAS indeksinde çürüğün pulpaya ulaşımından sonraki aşamaların değerlendirilmemesinin çürük riski yüksek popülasyonlarda önemli bir veri kaybına neden olacağı öngörülmektedir (87).

Epidemiyolojik çalışmalarda kullanılan metodun yönetilebilirlik (ucuz, hızlı, kabul edilebilir ve kolay öğrenilebilir), tekrarlanabilirlik (aynı örnekte aynı uygulayıcı tarafından yapılan birden çok değerlendirmede benzer sonuçlara ulaşılması) ve geçerlilik (bir hastalığın gerçekten mevcut olup olmadığını tespit edilebilmesi) gibi bazı klinik yeterlilikleri bulunmalıdır (95). 2011 yılında Frencken ve ark. tarafından tanıtılan CAST indeksi ilgili özellikler açısından değerlendirilmiş ve yeterliliği kapsamlı in vitro ve in vivo çalışmalarla (2, 6-8, 111) ispatlanmış olmasına rağmen literatürde bu indeksin kullanımı ile yapılan sınırlı sayıda epidemiyolojik çalışma vardır (16, 17, 80, 93, 110, 112-114). Ülkemizde ise CAST indeksi kullanılarak yapılan yalnızca bir adet çalışma bulunmaktadır. Karabekiroğlu ve ark. (115) tarafından yapılan bu çalışmada 20 yaşındaki genç erişkinlerin daimi birinci ve ikinci molarları değerlendirilmiştir. Çalışmamızda ise bu indeks karışık dişlenme döneminde olan ve herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan çocuklarda süt molarlar ve daimi birinci molarlardaki çürük seviyelerinin beraber incelenmesi ve karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

Literatürde karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda daimi birinci molarlar ve süt molarlar arasındaki çürük durumunun CAST indeksi kullanılarak karşılaştırıldığı farklı ülkelerde yapılmış çalışmalar bulunmaktadır (8, 16-18). Daimi birinci molarların erken çekiminin çenelerin ve yüzün büyüme ve gelişiminde önemli olumsuz etkilere neden olabildiği bilinmekte iken (66) daimi birinci molarlarına çekim endikasyonu konulmuş özel hasta grubunu diş çürüğü açısından değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda bu hasta grubuna özel olarak odaklanılmış ve CAST indeksinin kullanımı ile de süt molarlar ve daimi birinci molarlardaki çürük seviyelerinin değerlendirilmesi sağlanmıştır. Frencken ve ark.'nın önerisine göre dentisyonun sağlık durumunun değerlendirilmesinde bireyde incelenen dişlerdeki en yüksek CAST kodu önemli bir veridir (92). Bu değer, dentisyondaki dişlerden çürükten en ciddi şekilde etkilenmiş olanın sağlık durumunu yansıtır. Aynı zamanda tedavi ihtiyacına yönelik değerlendirme yapıldığında hastada gerekli olan en ileri tedavi şekli için bilgi verip hastaların tedavi ihtiyaçlarına göre gruplandırılmasını

sağlar. Çalışmamızın sonuçları raporlanırken hastaların süt molarlarındaki en yüksek CAST kodu ve daimi molarlardaki en yüksek CAST kodu ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Benzer yaklaşım Khokar ve ark. (18) ve Baginska ve ark. (17) tarafından da uygulanmıştır.

Premolar dişlerin sürme yaşları ortalama olarak üst çene için birinci premolar 10-11 yaş, ikinci premolar 10-12 yaş, alt çene için birinci premolar 10-12 yaş, ikinci premolar 11-13 yaş olarak bilinmektedir (48). Çalışmamızda daimi birinci molarlar ile birinci ve ikinci süt molarların beraber değerlendirilmesi hedeflendiği için 7-9 yaş aralığının incelenmesi tercih edilmiştir. Bu yaş grubunda ön dişlerdeki dinamik süreç nedeniyle kesici dişler ve kaninler analize dahil edilmeyerek homojen bir çalışma grubu sağlanmıştır. Ayrıca premolar dişten önceki süt molar dişin patolojik nedenle mi çekildiği yoksa fizyolojik olarak mı kaybedildiği bilinmeyeceği için, muayene sırasında herhangi bir premolar dişin sürdüğü belirlenmiş olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Daimi birinci molarlar ile süt dişlerindeki çürük durumunu kıyaslayan başka çalışmalarda da benzer yaklaşım uygulandığı görülmektedir (8, 16-18, 116).

Çalışmamıza ait demografik bulgular incelendiğinde herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulup çalışmamıza dahil edilen hastaların önemli bir çoğunluğunun (%68,7) 9 yaş grubunda olduğu görülmektedir. Hastaların %21,6'sı 8 yaş grubunda iken yalnız %9,7'si 7 yaş grubundadır. 7 yaştan 9 yaşa kadar daimi birinci molar dişlerin ağızda kalma ve karyojenik etkenlere maruz kalma sürelerinin artması, daimi birinci molarlardaki diş çürüğünün 9 yaş grubu hastalarda daha ciddi seviyelere gelmesine neden olduğu ve 9 yaş grubu hastalarda daimi birinci molarlarında çekim gerektiren hasta sayısının artması ile sonuçlandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte çalışmaya dahil edilen kız (%50,8) ve erkek (%49,2) hasta sayılarının birbirlerine yakın oranlarda olduğu görülmektedir. Ayrıca cinsiyetlerin yaş gruplarına göre dağılımında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ülkemizde gerçekleştirilmiş ve çocuklarda daimi birinci molar dişlerin sağlık durumunu değerlendiren farklı çalışmalar bulunmaktadır. Bulucu ve ark.'nın (10) 6-12 yaş grubu 401 çocukta yaptığı çalışmada daimi birinci molarların 6 yaş grubunda %91 oranında çürüksüz olduğunu ve bu oranın 9 yaşa kadar azalarak %48'e düştüğünü bildirmiştir. Daimi birinci molarlarda kayıp ya da çekim endikasyonunun ise 9 yaşından önce görülmediğini, 9 yaş grubunda %1'ken, 12 yaşta %7'ye ulaştığını bildirmiştir. Kılınç ve ark. (98) 7-12 yaş grubu hastalarda yaptığı çalışmada çürük, dolgulu ve çekilmiş, daimi birinci molarlara sahip olma durumu cinsiyetler arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Araştırmacılar ayrıca hastaları grup 1 (7-9 yaş) ve grup 2 (10-12 yaş) olarak iki gruba ayırdıklarında; çürük, çürük nedeniyle çekilmiş ve dolgulu daimi birinci molar sayısının grup 2’de grup 1’den daha yüksek olduğunu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir. 743 hastanın incelendiği bu çalışmada 7 yaş grubunda daimi birinci molarlarda çürük nedeniyle çekim bildirilmemişken, 8 ve 9 yaş gruplarında yalnızca birer hastada bildirilmiştir. Duman ve Duruk (99) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise 5-18 yaş aralığında 1499 hasta incelenmiştir. İncelenen hastalarda daimi birinci molar dışında çürük nedeniyle çekim endikasyonu bulunan veya çekilmiş olan hasta sayısı için kız ve erkek hasta grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir. Çalışmada ayrıca hastalar 5-8 yaş (grup 1), 8-12 yaş (grup 2), 12-18 yaş (grup 3) şeklinde gruplandırılarak incelendiğinde, daimi birinci molarlarda çürük nedeniyle kayıp ya da çekim endikasyonu için yaş grupları arasında anlamlı fark bulunduğu ve grup 1’den grup 3’e artan sıklık gösterdiği tespit edilmiştir. Demirbuğa ve ark.’nın (106) 6-16 yaş aralığındaki 7895 hasta ile yaptığı çalışmada çürük nedeniyle çekilmiş veya çekim endikasyonu bulunan daimi birinci molar dişler için kız ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir. Çalışmada ayrıca hastalar 6-12 yaş (çocuk) ve 13-16 yaş (adolesan) olmak üzere iki gruba ayrılarak değerlendirildiğinde; çekilmiş ya da çekim endikasyonu konulmuş daimi birinci molar diş sayısının istatistiksel olarak anlamlı şekilde adolesanlarda çocuklardan daha yüksek sıklıkta olduğu gösterilmiştir. Çalışmada 7 yaş grubu hastalardan yalnızca 1 hastada daimi birinci molarlarda çekim endikasyonu rapor edilmiştir. Ülkemizde çocuklar ve adolesanlarda daimi birinci molarların sağlık durumunu inceleyen birçok çalışma olsa da doğrudan çekim endikasyonu konulmuş hastalar üzerinde yapılan ve 7-8-9 yaş gruplarını inceleyen bir araştırma bulunmamaktadır. Çalışmamızda herhangi bir daimi birinci molarına çekim endikasyonu konulan 7-9 yaş aralığındaki hastaların tespit edilebilmesi için bu yaş aralığında toplam 8251 hastaya ait muayene formu incelenmiştir. İncelenen hasta sayısının daha fazla olması nedeniyle literatür verilerinden farklı olarak 7 ve 8 yaş gruplarında da daimi birinci molar çekim endikasyonlu hastaların bulunduğu tespit edilmiştir. İlgili literatür incelendiğinde daimi birinci molar çekim endikasyonu konulma sıklığı için kız ve erkek cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ancak artan yaş ile birlikte riskin de arttığı sıklıkla bildirildiği görülmektedir (10, 98, 99, 106). Daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulup çalışmamıza dahil edilen

hastaların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında ilgili literatür ile bu açıdan benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Çalışmamızda incelenen dişlerdeki çürük şiddetinin yaş ile ilişkisi bireylere ait süt dişi ortalama/maksimum CAST, daimi diş ortalama/maksimum CAST ve toplam ortalama CAST değerlerinin karşılaştırılması ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda süt dişi ortalama CAST ve süt dişi maksimum CAST değerlerinin 7 yaştan 9 yaşa doğru anlamlı şekilde arttığı görülmüştür. Daimi birinci molarlara ilişkin CAST kodlarında ise yaş ile birlikte anlamlı bir değişim gözlenmemişken tüm molarların ortalamasında yaş ile birlikte yine anlamlı bir artış tespit edilmiştir. Bu durum dişlerin ağızda kalma sürelerinin artması, karyojenik etkenlere maruz kalma sürelerinin artması ve çürük sürecinin ilerlemesi ile ilişkilendirilebilir. Literatür incelendiğinde karışık dişlenme döneminde, süt molarlar ve daimi birinci molarlara ait çürük şiddetinin yaş ile ilişkisini CAST kodu ile değerlendiren bir çalışmaya rastlanılmamıştır. DMFT/dmft indeksi kullanılarak yapılan bir çalışmada ise; Güler ve ark. (117) 7 yaştan 9 yaşa doğru ortalama dmft değeri azalırken, DMFT değerinin arttığını bildirmişlerdir. Bunun nedeni olarak dentisyonun gelişimi sırasında süt dişlerin yerini yavaş yavaş daimi dişlerin almış olması gösterilmiştir. Çalışmamızda tüm süt dişlerinin değil yalnızca süt molarların değerlendirmeye alınmış olması, bu dişlerin değişim yaşının daha ileri yaşlar olması, ayrıca herhangi bir premolar dişin sürdüğü hastaların çalışma dışı bırakılması nedenleriyle sonuçlarımız farklılık göstermektedir. Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalar için incelenen dişlerin ve sayısının homojen olması nedeniyle yaş ile çürük derinliğinde artışın tespit edilmesi mümkün olmuştur.

İki cinsiyet arasında hem süt dişleri hem daimi dişler için diş çürüğü deneyimindeki farklılığı değerlendiren pek çok çalışma bulunmaktadır. Ülkemizde ve dünyada yetişkinler için yapılan çalışmalarda kadınların daha yüksek risk altında olduğu ve erkeklerden daha fazla çürük bulundurdukları yaygın olarak kabul görmektedir (118-120). Bu duruma neden olan faktörler tam olarak anlaşılammış olsa da kızlarda daha erken yaşta diş sürmesi ile karyojenik etkilere daha erken maruziyet, hormonal durumlar, hamilelik sırasında yaşanan fizyolojik değişiklikler ve diş, diş minesini veya tükürüğün yapısal özelliklerinde bulunan farklılıklar olası nedenler olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca farklı toplumlarda farklı kültürel yapılardan dolayı kadın ve erkek cinsiyette beslenme alışkanlıklarındaki farklılıklar ve ağız sağlığı

hizmetlerinden yararlanma olanaklarındaki eşitsizliğin de bu nedenler arasında bulunabileceği bilinmektedir (25, 121-123). Diş çürüklerinin kadınlarda erkeklerden daha fazla görüldüğüne dair bu genel kanı çocuklarda ve süt dişlenme için geçerli olmamaktadır. ABD’de yapılan ve 1-60 yaş aralığı olmak üzere geniş bir yaş grubunu içeren bir çalışmada 1-5 ve 6-11 yaş grubu çocuklarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde kızlarda diş çürüğü erkeklere oranla daha az görülmüş, durumun 12-17 yaş grubunda eşitlendiği, yetişkin hastalarda ise kadınların daha fazla diş çürüğü gösterdiği belirlenmiştir. Shaffer ve ark. (123) bu durumu kız çocuklarının dış görünüşlerine erkek çocuklarından daha fazla önem gösteriyor olmaları ile ilişkilendirmiştir. Benzer şekilde ülkemizde yapılan bir çalışmada da Özer ve ark. (96) 5-11 yaş aralığı için dmft değerleri kızlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur. Bununla birlikte ülkemizde yapılan ve kız ve erkek çocuklar arasında diş çürüğü açısından anlamlı bir fark bulunmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. İstanbul (124), Malatya (117), İzmir (19), Eskişehir (125) illerinde yapılan ve çürük durumunu DMFT/dmft indeksi ile inceleyen araştırmalarda iki cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir. Çalışmamızda cinsiyet ve diş çürüğü ilişkisi değerlendirilmesinde kullanılan CAST kodu incelenen her bir diş için diş çürüğünün derinliği hakkında bilgi vermekte iken dmft/DMFT indeksinin bireyde ağızda bulunan ve çürükten etkilenmiş dişlerin toplam sayısını vermesi nedeniyle bu çalışmalar arasında doğrudan bir kıyaslama yapılması mümkün olmamaktadır. Çalışmamızda 7-9 yaş grubu hastalarda her bir süt molar için CAST kodu ortalaması kızlarda erkeklerden daha düşük bulunmuştur. Ayrıca tüm süt molarların ortalama CAST değeri kızlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha düşüktür. Ancak farkın sayısal olarak oldukça küçük bir fark olduğu da görülmektedir. Kızlarda süt dişi ortalama CAST değerlerinin ortancası 5,75’ken erkeklerde bu değer 6,13 bulunmuştur. Süt ve daimi molarların toplam ortalama CAST değerlerinin ortancası yine kızlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüktür. Bu değer kızlar ve erkeklerde sırası ile; 5,38 ve 5,63’tür.

Dört daimi birinci molar diş için izole olarak bakıldığında CAST değerleri ortalamasında kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yalnız 36 numaraya ait CAST değeri ortalaması kızlarda (5,57±1,47), erkeklerden (5,09±1,72) istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Literatürde farklı yaş gruplarında 4 daimi birinci molar dişi diğer dişlerden izole olarak değerlendiren ve

çürük sıklığının cinsiyetle ilişkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur (99-101). Ebrahimi ve ark.'nın İran'da yaptıkları çalışmada 7-9 yaş aralığındaki 700 çocuğun daimi birinci molarları DMFT indeksi kullanılarak değerlendirilmiştir. Tüm çocuklar için ortalama DMFT değeri 1.31 ± 1.4 bulunurken bu değer kızlarda erkeklere oranla anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür (100). Ardakini ve ark.'nın (101), 7-11 yaş aralığında yaptığı benzer bir çalışmada yine kızlarda daimi birinci molarlara ait DMFT değeri erkeklere oranla daha yüksek bulunmuştur. 5-18 yaş aralığında daimi birinci molarların sağlık durumunu inceleyen Duman da kızlarda sağlam daimi birinci molar oranını erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulmuştur (99). Daimi dişlerde sürmenin, kızlarda erkeklerden daha erken başlaması bu durumun nedeni olarak gösterilmiştir (99, 126).

Bireylerde gözlenen dental plak miktarı, diş çürüğü ve çürüğe bağlı diş çekimlerinin sağ ve sol tarafta dağılımının, bireyin fırçalama sırasında el seçimi ve çiğneme alışkanlıkları tarafından etkilenebileceği düşünülmektedir (127, 128). Yapılan bir çalışmada diş fırçalama sırasında sağ elini kullanan bireylerde fırçalama sonrasında plak uzaklaştırmanın çenelerin sol tarafında daha etkin şekilde yapıldığı tespit edilmiştir (128). Çiğneme paterninin ise çiğnemenin baskın olarak yapıldığı tarafta mekanik temizlik etkisi sonucunda çürük riskini azaltabileceği düşünülmektedir (106). Çalışmamızda ise diş çürüğü şiddetinin 4 kadranda dağılımı bu kadrarlarda bulunan süt 1. ve 2. molarlar ile daimi birinci moların CAST kodlarının ortalama değerlerinin karşılaştırılması ile incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda hem üst çenede hem de alt çenede sağ ve sol tarafların CAST ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak hem sağ hem sol tarafta alt çene CAST ortalaması üst çene CAST ortalamasından anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgumuza paralel şekilde, daimi birinci molarlara çekim endikasyonu konulma sıklığı da hem alt hem üst çenede sağ taraf ve sol taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken, hem sağ taraf hem sol taraf için alt çenede üst çeneden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazladır. Dört daimi birinci molar içerisinde en fazla 36 numaraya çekim endikasyonu konulduğu belirlenmiştir ancak 36 ve 46 numaralar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Literatürde daimi birinci molarların sağlık durumunu farklı kadrarlarda karşılaştırmalı olarak değerlendiren farklı çalışmalar bulunmaktadır (98, 102-106). Balkaya ve Aydemir'in İstanbul, Samsun ve Erzurum illerinde 11-14 yaş grubunda yaptığı araştırmada

incelenen daimi birinci molar dişlerin %44,86 oranında çürük, %7,92 oranında çekilmiş, %7,02 oranında dolgulu olduğu tespit edilmiştir. İncelenen üç ilde de çürük, çekilmiş ve dolgulu daimi birinci molar dişlerin istatistiksel olarak anlamlı bir farkla alt çenede çoğunlukta olduğu bildirilmiştir (102). Şerban ve ark. ise 6-8, 9-11 ve 12-13 yaş gruplarında daimi birinci molarların çürük paternini ayrı ayrı incelemiştir. Her üç yaş grubu için de alt çene daimi birinci molarlarda diş çürüğü üst çene daimi birinci molarlardan daha yüksek sıklıkta tespit edilmiştir (103). Duman ve Duruk 5-18 yaş aralığındaki hastaların, klinik ve radyografik verileri ile daimi birinci molarların sağlık durumunu retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. Araştırmacılar çekim endikasyonu bulunan veya daha önceden çekilmiş olan daimi birinci molar dişlerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde alt çenede üst çeneden daha sık olduğunu sağ taraf ve sol taraf arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmiştir. Benzer şekilde restoratif veya endodontik tedavi gerektiren ya da bu tedavilerin uygulandığı dişler alt çenede üst çeneden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazlayken, sağ taraf ve sol taraflar arasında anlamlı bir fark bildirilmemiştir (99). Demirbuğa ve ark. (106) ise 6-16 yaş aralığındaki hastalarda daimi birinci molarları panoramik radyografiler üzerinden değerlendirdikleri çalışmada çekilmiş, endodontik tedavi uygulanmış ve çekim ya da endodontik tedavi endikasyonu bulunan dişlerin alt çenede üst çeneden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek sıklık gösterdiğini, sağ taraf ve sol taraf arasında ise anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızın sonuçlarında ise hastaların alt daimi birinci molarlarına, üst daimi birinci molarlardan yaklaşık 3 kat daha fazla çekim endikasyonu konulduğu görülmektedir. Ayrıca 16 ve 26 numara için CAST kodlarının ortancası 4, 36 ve 46 numara için ise CAST kodlarının ortancası 6 bulunmuştur. Epidemiyolojik konseptte göre incelendiğinde ise, alt daimi birinci molarlarda en sık gözlenen durum ciddi morbiditeyken, üst daimi birinci molarlarda morbidite ve reversible premorbidite daha sık görülmektedir. Çalışmamızın sonuçları literatürde bulunan birçok çalışma ile uyumlu şekilde alt daimi birinci molarların diş çürüğünün ileri aşamalarından ve çürüğe bağlı çekimden üst daimi birinci molarlara göre daha sık etkilendiğini, çenelerin sağ tarafı ve sol tarafı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir (98, 102-106, 129). Alt daimi birinci molarların pit ve fissür yapıları nedeniyle gıda ve plak tutulumuna daha müsait olmasının bu duruma neden olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca üst daimi birinci molarların parotis tükürük

bezi kanalı ile yakın komşuluğundan dolayı tükürüğün koruyucu etkisinden daha fazla yararlanabilme olasılığı mevcuttur.

Çalışmamızın sonuçlarında, incelenen tüm süt molarlar epidemiyolojik konsepte göre değerlendirildiğinde sağlıklı olma oranı (kod 0,1 ve 2) yalnızca %5'tir. Literatürde karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda CAST indeksi kullanılarak yapılan çalışmalarda ise sağlıklı olarak tespit edilen süt molar oranlarının bizim sonuçlarımızla kıyaslandığında oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Baginska ve ark. (17) 7-8 yaş grubunda incelenen süt molarların 3'te 2'sinin CAST kodunun 0-2 aralığında olduğunu bildirmişlerdir. Babaei ve ark. (16) 6-7 yaş grubunda bu oranı %50, Doneria ve ark. (8) 7-8 yaş grubunda %50, Khokhar ve ark. (18) 7-8 yaş grubunda %49 olarak bildirmişlerdir. Pulpaya ilerlemiş çürük kavitesi veya sadece kök varlığı ve pulpayla ilişkili apse veya fistül varlığı nedeniyle ciddi morbidite tespit edilen süt molarların oranı (kod 6 ve 7) çalışmamızda %27,7 olarak bulunmuştur. İncelenen tüm süt molarlarda çürük nedeniyle çekim (kod 8, mortalite) %26,6'lık oldukça yüksek bir oranla tespit edilmiştir. Doneria ve ark.'ın (8) çalışmasında ise süt molarlarda ciddi morbidite %14,2 iken mortalite oranı yalnızca %6 olarak bildirilmiştir. Literatürde CAST indeksi kullanılarak yapılmış olan bu çalışmalar kliniklere rutin muayene için başvuran hastalar üzerinde ya da okullarda rastgele seçilen hastalar (8, 16-18) ile gerçekleştirilmiş çalışmalardır. Çalışmamızda ise kliniğimize başvuran hastalar içerisinde daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulmuş özel hasta grubu hedef olarak seçilmiştir. Bu durumun süt molarların CAST kodlarının dağılımındaki farklılığın nedeni olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda süt molarlarda çürük nedeniyle çekim en sık 64 ve 54 numarada görülmüştür. 55 ve 65 numara ise çürük nedeniyle çekimin en az görüldüğü süt molar dişler olarak belirlenmiştir. Baginska ve ark.'nın (17) 7-8 yaş grubu çocuklarda süt molarlar ve daimi birinci molarları CAST indeksi ile inceledikleri çalışmada sonuçlarımıza benzer şekilde çürük nedeniyle çekim en sık 64 ve 54 numarada, en az 55 ve 65 numarada bildirilmiştir. Asadi ve ark. (130) da 6-8 yaş grubunda süt molarlar içerisinde üst ikinci süt molarları çürük nedeniyle kaybın en az görüldüğü dişler olarak belirlemiştir.

Çalışmamızda ayrıca dört kadranda da birinci süt molarlarda mortalite ikinci süt molarlardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Çalışmamız bu açıdan da literatürdeki verilerle benzerlik göstermektedir (18, 131, 132). Koruyucu ve ark.'nın (132) 3-8 yaş arası çocuklarda diş çekimlerinin nedenlerini araştırdıkları çalışmada

çürük nedeniyle en sık kaybedilen diş grubunun süt 1. molarlar olduğu bildirilmiştir. Alsheneifi ve Hughes (131) ise 6-9 yaş aralığındaki hastalarda hem alt hem üst çenede, süt 1. molarların süt 2. molarlara göre daha sık kaybedildiklerini bildirmiştir. Khokhar ve ark. (18) da benzer şekilde dört kadranda da süt birinci molarların süt ikinci molarlardan daha sık kaybedildiklerini bildirmiştir. Birinci süt molarların kronolojik olarak daha erken sürmesi ile karyojenik etkenlere daha uzun süre maruz kalması ve süt ikinci molarlardan daha küçük boyutlara sahip olması nedeniyle diş çürüğünün pulpaya ulaşımının bu dişlerde daha erken gerçekleşebilmesinin bu duruma neden olabileceği düşünülebilir. Ayrıca süt birinci molarlarda pulpal tedavilerin prognozunun ikinci molarlara göre daha düşük olduğu yönündeki genel kanı (133) hekimlerin bu dişlerde tedavi yerine çekim tercih etmesine sebep olmuş olabilir. Buna ek olarak süt ikinci molarların daimi birinci molarlara sürme rehberliği yapmaları nedeniyle oklüzyonun gelişiminde stratejik öneme sahip olmaları hekimlerin bu dişlerin çekiminden kaçınmasına da neden olabilmektedir (131). Süt ikinci molarlar ayrıca incelendiğinde ise çürük nedeniyle kaybın bu dişler arasında en sık 75 numarada belirlendiği görülmektedir. Bu durum Assadi'nin çalışması ile yine benzerlik göstermektedir. Assadi çocukları 3-5, 6-8 ve 9-11 yaş gruplarına ayırarak diş çekim paternini incelediği çalışmada üç yaş grubu için de süt ikinci molarlarda en sık çekilen dişin 75 numara olduğunu bildirmiştir (130).

Çalışmamızda incelenen hastalar süt molarlarında aldıkları maksimum CAST kodlarına göre değerlendirildiklerinde maksimum kod olarak 0,1 veya 2 kodunu alan hiçbir hastanın bulunmaması özellikle dikkat çekmektedir. Buna göre tüm süt molarları sağlıklı, fissür örtücülü veya restore edilmiş hasta bulunmamaktadır. Khokhar ve ark.'nın çalışmasında bu oran %34,1 (18), Baginska ve ark.'nın çalışmasında ise bu oran %22,5 (17) olarak belirlenmiştir. İlgili çalışmalar 7-8 yaş grubunda yapılmışken çalışmamızda 9 yaş da dahil edilmiştir. Bu durum tüm süt molarları sağlıklı olan hasta oranında düşüşe neden olabilese de, farkın temel olarak çalışmamızın daimi birinci molar çekim endikasyonu konulmuş hastalar üzerinden yürütülmüş olmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda incelenen hastaların süt molarlarında maksimum CAST kodu %70,8 oranında mortalite göstermektedir. Hastaların büyük çoğunluğunda en az bir süt molar çürük nedeniyle kaybedilmiştir. Bu oran Baginska ve ark.'nın (17) çalışmasında %17,6, Khokhar ve ark.'nın (18) çalışmasında ise %7,63 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda maksimum CAST kodu mortalite göstermeyen %29,2'lik

hasta grubu içerisinde ise %24,2'sinin CAST kodu 6 veya 7 olup ciddi morbidite gösterdikleri belirlenmiştir. Buna göre hastaların yaklaşık dörtte birinde en az bir süt molar dişi endodontik tedavi veya çekim gerektirmektedir. İncelenen hastalarda süt molarların maksimum CAST kodunun 3 olup reversible premorbidite gösteren hastaların oranı Baginska ve ark. %8,6 (17), Khokar ve ark. %9,25 (18) olarak bildirmiştir. Bu ilgili hasta gruplarının süt molarlarında sadece mine lezyonlarının gözlemlendiğini ve bu hastalarda süt molarlar için koruyucu tedavi yaklaşımlarının yeterli olabileceğini göstermektedir. Çalışmamızda ise bu durum yalnızca 1 hastada tespit edilmiş ve %0,4 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda süt dişi maksimum CAST kodu 4 ve 5 değerlerini alarak morbidite gözlemlendiği tespit edilen hasta oranı %4,7 olarak hesaplanmıştır. Bu oranı Baginska ve ark. %23,1 (17), Khokar ve ark. %27,3 (18) olarak bulmuştur. Bu veriler doğrultusunda çalışmada değerlendirilen tüm süt dişleri için sağlam diş yüzeyi ve çürüğün erken evreleri oldukça düşük sıklıkta bulunurken, çürüğün ileri aşamaları ve çürüğe bağlı diş kaybı daha yüksek sıklıkta gözlenmiştir. Çalışmamız daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulmuş özel hasta grubu üzerinden yapılmıştır. Çalışma sonuçları farklı ülkelerde rutin dental muayene için başvuran hasta grupları ya da okullarda rastgele hasta seçimi ile yapılan epidemiyolojik tarama verileri (8, 16-18) ile farklılık göstermesi beklenen bir sonuçtur.

Süt molarlardaki çürük varlığının daimi dentisyonda diş çürüğü tahmininde önemli bir veri olduğu bilinmektedir. Steiner ve ark. (134), 7-8 yaş grubunda sağlam süt molar sayısının düşük olmasının ileride daimi dentisyondaki yüksek çürük riskinin en iyi ve en tutarlı göstergesi olduğunu bulmuşlardır. Gray ve ark.'nın 565 çocuk ile yaptıkları çalışmada, aynı çocuklar 5 ve 7 yaşlarında muayene edilmiştir. Çalışmanın sonucunda 5 yaş itibari ile süt molarlarda 3 ve daha fazla çürük bulunmasının, 7. yaşta daimi birinci molarlarda çürük için en belirleyici risk faktörü olduğu görülmüştür (33). Skeie ve ark.'nın (135) yaptığı 5 yıllık longitudinal çalışmada ise 5 yaşta süt ikinci molarlarda 2 yüzde çürük bulunması, 10 yaşta daimi dişler için yüksek çürük riskinin önemli bir göstergesi olduğu belirlenmiştir. Raadal ve ark. (136) yaptığı benzer bir çalışmada, başlangıçta tümü 6 yaşında olan 192 çocuk 2 yıl sonra yeniden muayene edilmiştir. Çalışmada çocukların ilk muayenelerinde kaydedilen dmft skoru ile 2 yıl sonraki muayenede çürüksüz daimi birinci molar dişler arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Leroy ve ark.'nın (13) çalışmasına ait sonuçlarda ise komşu iki süt molarlarda birden çürük bulunan ve aynı zamanda oral hijyen alışkanlıkları zayıf olan

çocukların daimi birinci molarlarında çürük riski sürme sonrası ilk iki yılda pik yapmaktadır. Bununla birlikte oral hijyenin iyi olduğu durumda çürük riskinin zamanla azaldığı görülmüştür. Diş çürüğüne neden olan diyet ve hijyen alışkanlıkları gibi risk faktörleri süt dişleri ve daimi dişler için ortaktır. Bu nedenle süt dişlerinde çürük bulunan çocukların daimi dişlerinde de çürük görülme riski yüksektir. Ayrıca ilgili ortak risk faktörleri kontrol altına alındıktan sonra dahi çürüklü süt ikinci molarların daimi birinci molarlarda kavite oluşumuna neden olduğu gösterilmiştir (13). Çürük diş yüzeyleri sağlam yüzeylere göre plak akümülyasyonuna daha elverişli olup tükürüğün mekanik temizlik ve tamponlama etkisinden yeterince faydalanamamaktadır. Çürüğe komşu bölgelerde mikrobiyal dental plağın asidojenik potansiyelinin sağlam yüzeylere göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (137). Bu durum da çürüğe komşu sağlam yüzeyler için çürük riskini doğrudan arttıran bir ekolojik ortam sağlamaktadır (137). Çalışmamızda daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan hastaların süt molarları değerlendirildiğinde elde edilen sonuçların literatürde benzer yaş gruplarında bu kriter olmadan yapılmış çalışmalar ile kıyaslandığında oldukça yüksek mortalite ve ciddi morbidite oranlarının mevcut olması, süt molarlar ve daimi birinci molarların sağlık durumu arasında ilişki bulunduğunu açıklar nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Literatürde çocukların süt molarları ve daimi birinci molarlarına ait maksimum CAST kodlarını ayrı ayrı değerlendiren çalışmalarda çürüğün ileri aşamalarını gösteren CAST kodları süt dişleri için daha yüksek sıklıkta iken çürüğün erken evrelerini gösteren CAST kodları daimi birinci molarlar için daha yüksek sıklıkta bildirilmiştir (17, 18). Çalışmamızın sonuçları da bu bulgularla benzerlik göstermektedir. Maksimum CAST kodu olarak 7 ve 8 kodları süt molarlarda daha yüksek sıklıkta iken, 2-6 CAST kodları daimi birinci molarlarda süt molarlara göre daha yüksek sıklık göstermektedir. Bu durum dişlerin ağızda bulunma süreleri ile ilişkilendirilebilir, süt molarlar nispeten yeni sürmüş olan daimi birinci molarlara göre daha uzun süreyle karyojenik etkenlere maruz kalmıştır. Ayrıca süt dişlerinin morfolojik özelliklerinden dolayı çürüğün ilerleyişi ve pulpaya ulaşımı daimi dişlere göre daha hızlı gerçekleşmektedir (138).

Çalışmamızda, hastaların çekim endikasyonu konulan daimi birinci molarları dışındaki diğer daimi birinci molarlarının durumunun incelenebilmesi için daimi diş maksimum CAST kodu hesaplanırken, çekim endikasyonu konulan daimi birinci molar diş hariç tutulmuştur. Hastalar bu şekilde incelendiğinde diğer 3 daimi birinci

molarları 0 veya 1 kodunu alan hasta bulunmamaktadır. Süt dentisyonda bulunan diş çürüklerinin karma dentisyon döneminde daimi dişlere taşındığı ve ilk süren daimi dişler olan daimi birinci molarların hızla çürümesine sebep olduğu iyi bilinmektedir. Güncel rehberlerde yüksek çürük riskine sahip çocuklarda daimi birinci molarların sağlam ya da kaviteleşmemiş çürük bulunan oklüzal yüzeylerine fissür örtücü uygulanması tavsiye edilmektedir (139). Ancak çalışmamızda incelenen hasta grubunda daimi birinci molarlarında çürük riskinin yüksek olduğu öngörülebilir olmasına rağmen bu hastaların fissür örtücü gibi koruyucu uygulamalara erişiminin tamamen yetersiz kaldığı görülmektedir. Baginska ve ark. (17) ve Khokhar ve ark. (18) ise 7-8 yaş grubu çocuklarda 4 daimi birinci molar için maksimum CAST kodunu 0 olarak sırasıyla %24,7 ve %43,5 oranlarıyla bildirmiştir. Daimi birinci molar maksimum CAST kodu 1 olan çocukların oranı Baginska ve ark.'ın (17) çalışmasında %34,9 olarak bildirilmiştir. Bu durum, çalışmamızda elde edilen sonuçların aksine, incelen hastaların önemli bir bölümünde daimi birinci molarların fissür örtücüler ile koruma altına alınmış olduğunu göstermektedir. Khokhar ve ark.'ın (18) çalışmasında ise sonuçlarımıza benzer şekilde daimi molar maksimum CAST kodu 1 olan hasta sayısı 0'dır.

Çalışmamızda incelenen hastalarda daimi diş maksimum CAST kodu 2 olup diğer 3 daimi birinci molarında tedavi ihtiyacı bulunmayan hasta oranı yalnızca %2,5'tir. Ulaştığımız bu sonucun aksine Baginska ve ark.'ın incelediği hasta grubunda daimi molar maksimum CAST kodu 0,1 veya 2 olup daimi birinci molarlarında tedavi ihtiyacı bulunmayan hastalar %67 oranı ile önemli bir çoğunluk oluşturmaktadır (17). Khokhar ve ark. da bu oranı %47 olarak bildirmiştir (18). Daimi diş maksimum CAST kodu reversible premorbiditeyi gösteren hastaların oranı çalışmamızda %6,8 olarak hesaplanmışken Baginska ve ark. (17) ve Khokhar ve ark. (18) tarafından %26,4 ve %31 oranlarıyla bildirilmiştir. İlgili çalışmalarda daimi birinci molarlarda morbidite ve ciddi morbidite oldukça düşük oranlarda belirlenmiş, mortalite ise hiç bildirilmemiştir (17, 18). Çalışmamızda incelenen hastaların %42,8'inde daimi diş maksimum CAST kodu morbiditeyi, %37,3'ünde ise ciddi morbiditeyi göstermektedir. Ayrıca hastaların %10,6'sında daimi diş maksimum CAST kodu mortaliteyi göstermekte olup bu durum en az bir daimi birinci molarının muayenemiz öncesinde kaybını göstermektedir. Çalışmamızdan elde edilen bu verilere göre herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan çocuk hasta grubunda diğer daimi birinci molarların da sağlık durumunun kötü olduğu

görülmektedir. Dolayısıyla hastaların bir adet daimi birinci molar dişinin çekimi sonrasında diğer daimi birinci molarları için tedavi ihtiyaçları yine devam etmektedir. Erken dönemde kaybedilen daimi birinci molar dişlerin çeşitli ortodontik problemlere yol açabildiği bilinmektedir. Ancak çekimi zorunlu olan daimi birinci molarların uygun yaş döneminde çekimlerinin gerçekleştirilmesiyle oluşacak sorunlar hafifletilebilmekte ya da önlenebilmektedir. Herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan çocuklarda değerlendirilmesi gereken bir diğer husus diğer daimi birinci molarların sağlık durumudur (66). Özellikle uzun dönemde kötü prognoz öngörülen diğer daimi birinci molarların kompenzasyon ve balans çekimleri açısından değerlendirilmesi önerilmektedir (66).

Çalışmamızda incelenen dişlerin çürük seviyeleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi için; komşu birinci ve ikinci süt molarlar, komşu ikinci süt molar-daimi birinci molar, simetrik dişler ve antagonist dişlere ait CAST kodları arasındaki korelasyon ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Çalışmamızın sonucunda tüm komşu birinci ve ikinci süt molarların çürük seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmiştir. Komşu süt molarlar arasındaki bu anlamlı ilişki, 84/85 hariç, pozitif yönlü ve orta şiddettedir. Bu ilişki ayrıca hem maksillada hem mandibulada sol tarafta sağ taraftan daha kuvvetli bulunmuştur. Baginska ve ark.'nın (17) çalışmasında da bu duruma benzer şekilde komşu süt molarlar arasında hem maksilla hem mandibulada sol tarafta sağ taraftan daha kuvvetli ilişki tespit etmiştir. Doneria (8) ise sağ tarafta ilişkinin daha kuvvetli olduğunu rapor etmiştir. Çalışmamızda incelenen tüm simetrik süt molarların çürük derinlikleri arasındaki (55/65, 54/64, 74/84, 75/85) ilişki ise yine istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü ve orta şiddetli olarak tespit edilmiştir. Çalışmamıza benzer şekilde CAST kodlarının süt molarlardaki simetrik dağılımı Baginska'nın çalışmasında da gösterilmiştir (17). Simetrik dişlerde çürük oluşumu ve pulpaya doğru ilerleme hızının benzer olmasının nedeni olarak dişlerin eş morfolojik yapıya sahip olmaları düşünülebilir. Süt dişleri ve daimi dişlerde diş çürüklerinin çenelerdeki simetrik dağılımını gösteren farklı yöntemler ile yapılmış başka çalışmalar da mevcuttur (140, 141). Diş çürüklerinin simetrik dağılım göstermesi nedeniyle epidemiyolojik araştırmalarda çenelerin tek tarafının değerlendirilmesinin yeterli olacağı savunulmaktadır (142). Ayrıca bu veri bir diş yüzeyinde diş çürüğü görüldüğünde simetrik dişin de risk altında olduğunu ve henüz çürük oluşumu gerçekleşmemiş ise erken dönemde fissür örtücü gibi koruyucu önlemlerin alınması gerektiğini göstermektedir (142). Antagonist süt molarlar arasında ise (55/85, 65/75,

64/74, 54/84) ilişki istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ancak zayıf veya çok zayıf şiddettedir. Dolayısıyla süt molarlarda çürük seviyelerinin korelasyonu komşu ve simetrik dişler arasında antagonist dişlere göre daha kuvvetlidir. Bu durum CAST indeksiyle yapılan benzer bir çalışmada da belirlenmiştir (8). Antagonist dişlerin farklı morfolojik yapıya sahip olmaları ve farklı anatomik komşuluklarının bulunmasının çürük seviyeleri arasındaki düşük korelasyona neden olduğu düşünülebilir.

Daimi birinci molarların CAST kodları arasındaki ilişki incelendiğinde 16 ve 26 numara arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü ancak zayıf şiddettedir. 36 ve 46 numaralı dişler arasındaki ilişkinin ise istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmektedir. Antagonist daimi birinci molarlardan 16/46 için istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. 26/36 arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ancak çok zayıf şiddette negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Baginska ve ark.'nın (17) çalışmasında ise daimi birinci molarlarda simetrik dişler arasında güçlü ilişki, antagonist dişler arasında ise orta seviyede ilişki bulunduğu rapor edilmiştir. Çalışmamızın yüksek çürük riskine sahip bir hasta grubu üzerinde yapılmış olması nedeniyle daimi birinci molarların CAST kodları 3-8 kodları arasında çürüğün farklı aşamalarına geniş bir spektrumda yayılım göstermektedir. Baginska ve ark.'nın (17) çalışmasında ise daimi birinci molarlarda 0 ve 1 kodlarının oldukça yüksek sıklık göstermektedir. Bu farklılığın simetrik ve antagonist molarlar arasında çalışmamızla karşılaştırıldığında daha güçlü ilişki görülmesinde etkili olduğu düşünülebilir.

Daimi birinci molarlar ile komşu süt molarların çürük seviyeleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise, 26/65 numaralı dişler hariç tüm ilişkiler pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak 16/55, 36/75, 46/85 numaralı dişler için de ilişki istatistiksel olarak anlamlı olsa da korelasyonun şiddeti çok zayıf düzeydedir. Doneria ve ark.'nın çalışmasında sonuçlarımıza benzer şekilde 26/65 için CAST kodları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca bu çalışmada 16/55, 36/75, 46/85 numaralı dişler için istatistiksel olarak anlamlı olsa da zayıf ilişkiler tespit edilmiştir (8). CAST indeksi kullanılarak yapılmış olan bir diğer çalışmada Baginska ve ark. bu ilişkinin 26/65 ve 16/55 numaralı dişler için istatistiksel olarak anlamlı olmadığını, 36/75 ve 46/85 numaralı dişler için ise zayıf şiddette olduğunu bildirmiştir (17). Ayrıca Honkala ve ark.'nın ICDAS indeksi kullanarak süt ikinci molarlar ve komşu daimi birinci molarlar arasındaki ilişkiyi yüzey bazında değerlendirdiği çalışmada da ilgili dişlerin çürük derinlikleri arasında yine güçlü bir

korelasyon bulunamamıştır (116). Bunun yanında literatürdeki çoğu veriden ve çalışma sonuçlarımızdan farklı olarak Batawi ve ark. tarafından CAST indeksi ile yapılan bir çalışmada süt ikinci molarlar ve daimi birinci molarların çürük seviyeleri arasında alt çenede güçlü, üst çenede orta şiddette korelasyon bildirmiştir (114). CAST indeksi çürüğün görsel muayenesine dayanmakta iken Batawi ve ark. (114)'nın gerçekleştirdiği bu çalışmada farklı bir yöntem uygulanmış olup hastaların radyografik kayıtları retrospektif olarak değerlendirilerek, veriler sonradan CAST kodlamasına dönüştürülmüştür. İlgili çalışmada literatürdeki diğer verilerden farklı sonuç elde edilmesinde bu durumun etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda ayrıca her bir bireye ait daimi birinci molarların ortalama ve maksimum CAST kodlarının süt molarlarına ait ortalama ve maksimum CAST kodları ile korelasyonu değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda da istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif yönlü olsa da güçlü bir ilişki tespit edilememiştir. Süt molarlardaki çürük varlığının daimi birinci molarlarda diş çürüğü tahmininde önemli bir veri olduğu bilinmektedir (13, 33, 134-136). Ancak bu dişlerdeki çürük seviyeleri arasında CAST ve ICDAS indeksleri kullanılarak yapılan kesitsel veya retrospektif çalışmalarda genellikle güçlü bir ilişki tespit edilmemiştir (8, 17, 18, 116). Çalışmamız bu açıdan literatürdeki çalışmaların çoğunluğu ile benzerlik göstermektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamız, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na Zonguldak ve çevre illerden Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasındaki 3 yıllık dönemde başvuran ve muayeneleri sonrasında herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulan 7-9 yaş arasındaki çocuk hastalara ait muayene formlarının retrospektif olarak incelenmesi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmamız dahilinde elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

1. Süt molarlar için ortalama CAST değeri kızlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha düşük bulunmuştur.
2. Daimi birinci molarlara ait ortalama CAST değerleri için kız ve erkek hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
3. Süt ve daimi molarların toplam CAST kodu ortalaması kızlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha düşüktür.
4. Süt dişi ortalama CAST ve süt dişi maksimum CAST değerleri ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ilişki belirlenmiştir.
5. Dört kadranda bulunan molar dişlerin CAST ortalamaları karşılaştırıldığında hem üst hem alt çene için sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken hem sağ hem sol tarafta alt kadranda üst kadrandan istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha yüksektir.
6. Daimi birinci molar çekim endikasyonu konulma sıklığının çenelere göre dağılımı değerlendirildiğinde alt çenede, üste çeneden istatistiksel olarak anlamlı bir farkla daha yüksek sıklık belirlenmiştir. Hem alt hem üst çene için ise sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.
7. Süt molarlarda sağlıklı diş yüzeyini veya çürüğün erken evrelerini gösteren kodlar oldukça düşük sıklıkta gözlenirken çürüğün ileri aşamalarını gösteren kodlar daha yüksek sıklıkta tespit edilmiştir.
8. Hastaların hiçbirinde herhangi bir süt molar veya daimi birinci molarlarda fissür örtücü bulunmamaktadır.
9. Daimi birinci molar dişinde çekim endikasyonu konulan hastaların büyük çoğunluğunda en az bir süt molar dişinin daha önceden çürük nedeniyle çekildiği gözlenmiştir.

10. Çürük nedeniyle en sık kaybedilmiş olan süt molarlar 54 ve 64 numara olarak, en az kaybedilenler ise 55 ve 65 numara olarak belirlenmiştir.
11. Daimi birinci molar çekim endikasyonu bulunan hastaların hiç birinde süt molarlar sağlıklı dentisyonu göstermemektedir.
12. Hastaların çekim endikasyonu konulan daimi birinci molarları haricindeki diğer üç daimi birinci molarlarının sağlık durumu incelendiğinde bu dişlerinden en az biri ciddi morbidite gösteren hasta oranı %37,3'ken, morbidite gösterenlerin oranı %42,8'dir.
13. Tüm komşu ve simetrik süt molar çiftlerine ait CAST kodlarının korelasyonu pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ve çoğunlukla orta şiddettedir.
14. Tüm antagonist süt dişler için CAST kodlarının korelasyonu pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte şiddeti zayıf veya çok zayıf düzeydedir.
15. Komşu süt ikinci molar ve daimi birinci molar dişlerden 16/55, 36/75, 46/85 numaralı dişlerde çürük derinlikleri arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüş olsa da bu ilişkinin çok zayıf şiddette olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamız karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda yapılacak epidemiyolojik çalışmalarda CAST indeksinin kullanılabilir olduğunu destekler niteliktedir. Çalışmamızda incelenen ve herhangi bir daimi birinci molar dişine çekim endikasyonu konulmuş 7-9 yaş aralığındaki çocukların CAST kodu ile değerlendirilen süt molarlarının sağlık durumlarının oldukça kötü seviyede olduğu belirlenmiştir. İlgili hasta grubunun süt molarlarında yüksek çürük tecrübesi nedeniyle daimi birinci molarlarının yüksek risk altında olduğu belirlenebilir olmasına rağmen hastaların oldukça erken yaşta daimi birinci molarlarını kaybettikleri görülmektedir. Daimi birinci molarların diş çürüğünden korunabilmesi amacı ile erken yaşlardan itibaren hem çocukların hem ailelerinin ağız bakımı konusunda bilinçlendirilmesi ayrıca toplum bazlı koruyucu uygulamaların özellikle yüksek risk altında olan çocuklara yönelik olarak geliştirilmesi gerekmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):661-9.
2. Frencken JE, de Amorim RG, Faber J, Leal SC. The Caries Assessment Spectrum And Treatment (CAST) Index: rational and development. *Int Dent J.* 2011;61(3):117-23.
3. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on Dental Caries: I. Dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Rep.* 1938;53(19):751-65.
4. Daly B, Batchelor P, Treasure E, Watt R. *Essential dental public health.* 2nd edition, Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, 2013, pp.60-63.
5. de Souza AL, Leal SC, Bronkhorst EM, Frencken JE. Assessing caries status according to the CAST instrument and WHO criterion in epidemiological studies. *BMC Oral Health.* 2014;14(1):119.
6. de Souza AL, Bronkhorst EM, Creugers NHJ, Leal SC, Frencken JE. The Caries Assessment Spectrum And Treatment (CAST) Instrument: Its reproducibility in clinical studies. *Int Dent J.* 2014;64(4):187-94.
7. de Souza AL, Leal SC, Chaves SB, Bronkhorst EM, Frencken JE, Creugers NH. The Caries Assessment Spectrum And Treatment (CAST) Instrument: construct validation. *Eur J Oral Sci.* 2014;122(2):149-53.
8. Doneria D, Thakur S, Singhal P, Chauhan D, Jayam C, Uppal A. Comparative evaluation of caries status in primary and permanent molars in 7-8-year-old schoolchildren of Shimla using Caries Assessment Spectrum and Treatment Index. *Contemp Clin Dent.* 2017;8(1):128-33.
9. Maden DEA, Altun C. Çocuk dişhekimliğinde kötü prognozlu daimi birinci molarların çekim endikasyonları ve klinik değerlendirmeleri. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2013;23(3):408-13.
10. Bulucu B, Çelenk P, Bayrak Ş, Emine Ş. 6-12 yaş grubu çocuklarda 1. molar dişlerin klinik açıdan değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2001;2(4):1-4.

11. Zouashkiani T, Mirzakhan T. Parental knowledge about presence of the first permanent molar and its effect on health of the tooth in 7-8 years-old children (2006). *J Mash Dent Sch.* 2007;30(3-4): 225-232.
12. Duman S, Duruk G. 6-12 yaş grubu çocuklarda daimi birinci büyük azi dişlerin önemi ve değerlendirilmesi – Derleme. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2018;4:610-24.
13. Leroy R, Bogaerts K, Lesaffre E, Declerck D. Effect of caries experience in primary molars on cavity formation in the adjacent permanent first molar. *Caries Res.* 2005;39(5):342-9.
14. Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J Dent Res.* 2002;81:561-6.
15. Caufield PW, Griffen AL. Dental Caries: an infectious and transmissible disease. *Pediatr Clin North Am.* 2000;47(5):1001-19.
16. Babaei A, Pakdaman A, Hessari H, Shamshiri AR. Oral Health Of 6–7 Year-Old Children According To The Caries Assessment Spectrum And Treatment (CAST) Index. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):20.
17. Baginska J, Rodakowska E, Milewski R, Kierklo A. Dental caries in primary and permanent molars in 7-8-year-old schoolchildren evaluated with Caries Assessment Spectrum And Treatment (CAST) index. *BMC Oral Health.* 2014;14(1):74.
18. Khokhar V, Gupta B, Pathak A. Evaluation of the dental caries in primary molars and first permanent molars in 7-8 years old school children using CAST index. *Arch of Dent and Med Res.* 2015;1(4):05-10.
19. Koçanalı B, Ak AT, Çoğulu D. Çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörlerin incelenmesi. *J Pediatr Res* 2014; 1(2): 76-79
20. Balakrishnan M, Simmonds RS, Tagg JR. Dental caries is a preventable infectious disease. *Aust Dent J.* 2000;45(4):235-45.
21. Filstrup SL, Briskie D, da Fonseca M, Lawrence L, Wandera A, Inglehart MR. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent.* 2003;25(5):431-40.
22. Koch G, Poulsen S. Çocuk Diş Hekimliğinde Klinik Yaklaşım, (Çev. Ed: Aren G). Medya Yayın Grubu, İstanbul, 2013, s 61-3.
23. O'Mullane D. Can prevention eliminate caries? *Adv Dent Res.* 1995;9(2):106-9.

24. Chin JR, Kowolik JE, Stookey GK, Dental Caries in the Child and Adolescent. Ed: Dean JA, McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent. 10th edition. St. Louis: Mosby; 2016. pp. 155-76.
25. Tinanoff N, Dental Caries. Ed: Nowak AJ, Christensen JR, Mabry TR, Townsend JA, Wells MH. Pediatric Dentistry. 6th Edition. Philadelphia, 2019. pp. 169-79.
26. Peker K, Bermek G. Diş çürüklerinin etyolojisinde ve önlenmesinde fermente olabilen karbonhidratların önemi. J Istanb Univ Fac Dent. 2008;42(3-4):1-9.
27. Zandoná AGF, Ritter AV, Eidson RS, Dental caries: etiology, clinical characteristics, risk assessment, and management. Ed: Ritter AV, Boushell LW, Walter R, Sturdevant's art and science of operative dentistry. 7th edition, Mosby, St. Louis, USA, 2006, pp.40-41.
28. American Dental Association, Guidance on caries risk assessment in children, June 2018. Erişim adresi: https://www.ada.org/~media/ADA/DQA/CRA_Report.pdf?la=en, Erişim tarihi: 20.02.2021
29. Casamassimo P, Silverman J. Considerations for caries-risk assessment in an essential health benefits dental plan for children. American Academy of Pediatric Dentistry, Pediatric Oral Health Research and Policy Center Technical Report. 2012:1-2012.
30. Zhang Q, van Palenstein Helderma W. Caries experience variables as indicators in caries risk assessment in 6–7-year-old chinese children. J Dent. 2006;34(9):676-81.
31. Greenwell AL, Johnsen D, DiSantis TA, Gerstenmaier J, Limbert N. Longitudinal evaluation of caries patterns from the primary to the mixed dentition. Pediatr Dent. 1990;12(5):278-82.
32. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. The value of a baseline caries risk assessment model in the primary dentition for the prediction of caries incidence in the permanent dentition. Caries Res. 2001;35:442-50.
33. Gray MM, Marchment MD, Anderson RJ. The relationship between caries experience in the deciduous molars at 5 years and in first permanent molars of the same child at 7 years. Community Dent Health. 1991;8(1):3-7.
34. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. Pediatr Dent. 2017;39(6):197-204.

35. Twetman S, Garcia-Godoy F, Caries Risk Assessment and Caries Activity Testing. Ed: Harris ON, Garcia-Godoy F, Primary preventive dentistry. 6th edition, Pearson Education, New Jersey, USA, 2004, pp. 337-367.
36. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications c, and preventive strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:79-81.
37. Sezin Ö, Emine Ş. Erken çocukluk çağı çürükleri. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 2009;2009(2):115-23.
38. Alm A, Wendt LK, Koch G, Birkhed D. Prevalence of approximal caries in posterior teeth in 15-year-old swedish teenagers in relation to their caries experience at 3 years of age. Caries Res. 2007;41(5):392-8.
39. Wendt LK, Hallonsten AL, Koch G. Oral health in pre-school children living in sweden. part iii--a longitudinal study. risk analyses based on caries prevalence at 3 years of age and immigrant status. Swed Dent J. 1999;23(1):17-25.
40. Pinkham JR, Casamassimo PS, Mc Tighe DJ, Fields HW, Nowak AJ. Çocuk Diş Hekimliği: Bebeklikten Ergenliğe (Çev. Ed: Tortop T, Tulunoğlu Ö), Atlas Kitapçılık, Ankara, 2009, s 284-6.
41. Jung S-S, Ju H-J, Lee H-S. Dental caries experience pattern in permanent dentition among Korean adolescents. J Korean Acad Oral Health. 2015;39(2):134-44.
42. Broadbent J, Page LF, Thomson W, Poulton R. Permanent dentition caries through the first half of life. Br Dent J. 2013;215(7):E12-E.
43. Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5–16 year-old children. BMC Oral Health. 2004;4(1):2.
44. Nazir MA, Bakhurji E, Gaffar BO, Al-Ansari A, Al-Khalifa KS. First permanent molar caries and its association with carious lesions in other permanent teeth. J Clin Diagn Res. 2019;13(1).
45. Koch G, Poulsen S. Çocuk Diş Hekimliğinde Klinik Yaklaşım, (Çev. Ed: Aren G). Medya Yayın Grubu, İstanbul, 2013, s 65-68
46. Pontigo-Loyola AP, Márquez-Corona ML, Minaya-Sánchez M, Lucas-Rincón SE, Casanova-Rosado JF, Robles-Minaya JL, Casanova-Sarmiento JA, Casanova-Rosado AJ, Mendoza-Rodriguez M, Medina-Solís CE. Correlation between the caries status of the first permanent molars and the overall DMFT Index: a cross-sectional study. Medicine. 2020;99(5).

47. Nanci A. *Ten Cate's Oral Histology: Development, Structure, and Function*, 8th edition. Elsevier, Mosby, 2013, pp.87-9.
48. Dental growth and development. Resource section AAPD Reference Manual. 2018;224:2005-6.
49. Gross EL, Nowak AJ. *Conception to Age Three*. Ed: Nowak AJ, Christensen JR, Mabry TR, Townsend JA, Wells MH, *Pediatric Dentistry (Sixth Edition)*. Elsevier, Philadelphia, USA; 2019. p. 181-99.
50. Giacaman RA, Perez VA, Carrera CA. 5 - Mineralization processes in hard tissues: Teeth. In: Aparicio C, Ginebra M-P, editors. *Biomaterialization and Biomaterials*. Boston: Woodhead Publishing; 2016. pp. 147-85.
51. Avery JK, Steele PF, Avery N. *Oral development and histology*: Thieme, New York, USA, 2002, pp. 90-8.
52. Lynch RJ. The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review. *Int Dent J*. 2013;63 Suppl 2:3-13.
53. Simmer JP, Hu JCC. Dental enamel formation and its impact on clinical dentistry. *J Dent Educ*. 2001;65(9):896-905.
54. ten Bosch JJ, Fennis-le Y, Verdonschot EH. Time-dependent decrease and seasonal variation of the porosity of recently erupted sound dental enamel in vivo. *J Dent Res*. 2000;79(8):1556-9.
55. Palti DG, Machado MA, Silva SM, Abdo RC, Lima JE. Evaluation of superficial microhardness in dental enamel with different eruptive ages. *Braz Oral Res*. 2008;22:311-5.
56. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*. 1972;62(3):296-309.
57. Broadbent JM. Chewing and occlusal function. *Funct Orthod*. 2000;17(4):34-9.
58. Luca R SI, Ivan A, Vinereanu A. Knowledge on the first permanent molar - audit on 215 Romanian mothers. *OHDMBSC*. 2003; 2: 27-32.
59. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Novy BB, Dhar V, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc*. 2016;147(8):672-82.e12.

60. Çağlaroğlu M, Kilic N, Erdem A. Effects of early unilateral first molar extraction on skeletal asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;134(2):270-5.
61. Telli A, Aytan S. Changes in the dental arch due to obligatory early extraction of first permanent molars. *Turk J Orthod.* 1989;2(1):138-43.
62. Yavuz IB, Baydaş B, İkbâl A, Dağsuyu İM, Ceylan İs. Effects of early loss of permanent first molars on the development of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(5):634-8.
63. Ong DV, Bleakley J. Compromised first permanent molars: an orthodontic perspective. *Aust Dent J.* 2010;55(1):2-14.
64. Kırzioğlu Z, Gök B. Bİrinci büyük azi dişi erken kaybi ve etkileri–derleme. *Balıkesir Sağlık Bil Derg.* 3(1):41-4.
65. Cobourne M, Williams A, McMullan R. A guideline for the extraction of first permanent molars in children. London: Royal College of Surgeons of England. 2009.
66. Cobourne M, Williams A, Harrison M. National clinical guidelines for the extraction of first permanent molars in children. *Br Dent J.* 2014;217(11):643-8.
67. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel Epidemiyoloji (Çev. Ed: Nazan Bilgel), Nobel-Güneş Tıp Kitapevi, İstanbul, 1993, s 3-13.
68. Wang HY, Petersen PE, Bian JY, Zhang BX. The second national survey of oral health status of children and adults in China. *Int Dent J.* 2002;52(4):283-90.
69. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc.* 2009;140(6):650-7.
70. Sheiham A. New composite indicators of dental health. *Community Dent Health.* 1987;4:407-14.
71. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J.* 2000;50(6):378-84.
72. Acharya S. Specific caries index: A new system for describing untreated dental caries experience in developing countries. *J Public Health Dent.* 2006;66(4):285-7.
73. Black GV. A work on operative dentistry: the pathology of the hard tissues of the teeth: Medico-Dental Publishing Company, Chicago, USA, 1908, pp. 203-25
74. Bodecker CF. The modified dental caries index. *J Am Dent Assoc.* 1939;26:1453-60.

75. Shulman JD, Cappelli DP. Chapter 1 - Epidemiology of Dental Caries. Ed: Cappelli DP, Mobley CC. *Prevention in Clinical Oral Health Care*. Mosby, St. Louis, USA, 2008. pp. 2-13.
76. Young DA, Nový BB, Zeller GG, Hale R, Hart TC, Truelove EL; American Dental Association Council on Scientific Affairs; American Dental Association Council on Scientific Affairs. The American Dental Association Caries Classification System for clinical practice: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc*. 2015 Feb;146(2):79-86
77. Burt BA, Fejerskov O. The epidemiology of dental caries. Ed: Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries: the disease and its clinical management*. 2nd edition, Blackwell Munksgaard, Oxford, United Kingdom, 2008, pp. 123-45.
78. Silva PF, Forte F, Chaves AMB, Passos Farias I, Castro KS. Reproducibility of caries diagnosis in permanent teeth according to WHO, ICDAS-II and Nyvad criteria, *Braz J Oral Sci*. 11(1):25-29.
79. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res*. 1999;33(4):252-60.
80. Campus G, Cocco F, Ottolenghi L, Cagetti MG. Comparison of ICDAS, CAST, Nyvad's Criteria, and WHO-DMFT for caries detection in a sample of Italian schoolchildren. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(21).
81. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Construct and predictive validity of clinical caries diagnostic criteria assessing lesion activity. *J Dent Res*. 2003;82(2):117-22.
82. Diniz MB, Rodrigues JA, Hug I, Cordeiro Rde C, Lussi A. Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for occlusal caries detection. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009;37(5):399-404.
83. Topping GVA, Pitts NB. Clinical visual caries detection. *Monogr Oral Sci*. 2009;21:15-41.
84. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(3):170-8.
85. İleri Keçeli T, Özşin Özler C, Tekçiçek M. Diş çürüğü durumunun değerlendirilmesinde kullanılan indeksler. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Dent-Special Topics* 2015;1(3):19-28

86. de Amorim RG, Figueiredo MJ, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin Oral Investig*. 2012;16(2):513-20.
87. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, Van Palenstein Helderman W. PUFA – An index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(1):77-82.
88. Benzian H, Monse B, Heinrich-Weltzien R, Hobdell M, Mulder J, van Palenstein Helderman W. Untreated severe dental decay: a neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year-old Filipino children. *BMC Public Health*. 2011;11:558.
89. Singhal D, Singla N. Severity and clinical consequences of untreated dental caries using PUFA index among schoolchildren in Udipi Taluk, India. *J Orofac Sci*. 2018;10(1):19-23.
90. Baginska J, Rodakowska E. Current dental caries indices - Review of literature. *J Stoma*. 2012;65:899-912.
91. Figueiredo M, De Amorim R, Leal S, Mulder J, Frencken J. Prevalence and severity of clinical consequences of untreated dentine carious lesions in children from a deprived area of Brazil. *Caries Res*. 2011;45(5):435-42.
92. Frencken JE, de Souza AL, van der Sanden WJM, Bronkhorst EM, Leal SC. The Caries Assessment and Treatment (CAST) instrument. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(1):e71-e7.
93. Baginska J, Rodakowska E, Kierklo A. Status of occlusal surfaces of first permanent molars in 6-8-year-old children evaluated by the CAST and DMF indices. *Eur J Paediatr Dent*. 2014;15(2):107-12.
94. Fisher J, Glick M. A new model for caries classification and management: the FDI World Dental Federation caries matrix. *J Am Dent Assoc*. 2012;143, 546–551.
95. Leal SC, Ribeiro APD, Frencken JE. Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST): A Novel Epidemiological Instrument. *Caries Res*. 2017;51(5):500-6.
96. Özer L, Özalp N, Bilgin Z, Sarı Ş. Ankara ilinde 5-11 yaş grubu okul çocuklarında çürük prevalansının değerlendirilmesi. *Ankara Üniv Diş Hek Fak Der*. 2003;30(2):133-9.

97. Songur F, Derelioglu SS, Yilmaz S, Koşan Z. Assessing the impact of early childhood caries on the development of first permanent molar decays. *Front Public Health*. 2019;7:186.
98. Bulut G, Kılınç G, İzmir İlinde 7-12 Yaş grubu çocuklarda 1. büyük azı dişlerinin durum değerlendirmesi: radyografik çalışma, *Akd Tıp D* 2020;3:485-90
99. Duman S, Duruk G. The evaluation of the clinical and radiographic records of the first molar teeth in pediatric patients. *Ann Med Res*. 2019;26:2339.
100. Ebrahimi M, Ajami BA, Sarraf Shirazi AR, Afzal Aghae M, Rashidi S. Dental treatment needs of permanent first molars in mashhad schoolchildren. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2010;4(2):52-5.
101. HaerianArdakani A, Soleymani A, Rashidi-Meibodi F, Gholami N, Hosseini-Abrishami M. DMFT Evaluation of First Permanent Molars in Primary-School Students in Yazd. *TB*. 2012;11(2):1-9.
102. Balkaya B, Aydemir H. Birinci büyük azı dişlerin çürük, eksiklik ve dolgu dağılımı. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*. 2000;10:17-20.
103. Serban V, Maxim AB, Balan A. Study on the Caries of the first permanent molar in children aged between 6 and 13 years. *J Roman Med Dent*. 2009;13(4):138-41.
104. Togoo RA, Yaseen SM, Zakirulla M, Al Garni F, Khoraj AL, Meer A. Prevalence of first permanent molar caries among 7-10 years old school going boys in Abha City, Saudi Arabia. *J Int Oral Health*. 2011;3(5):29-34.
105. Bayrak Ş DK, Erdoğan A. . 6-12 yaş grubu çocuklarda daimi birinci büyük azı dişlerin mevcut durumlarının panoramik radyografilerde değerlendirilmesi. *Ankara Üniv Diş Hek Fak Derg* 2007;34:9-18.
106. Demirbuga S, Tuncay O, Cantekin K, Cayabatmaz M, Dincer AN, Kilinc H, et al. Frequency and distribution of early tooth loss and endodontic treatment needs of permanent first molars in a Turkish pediatric population. *Eur J Dent*. 2013;7(Suppl 1), 99-104.
107. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Types of epidemiologic studies, *Modern epidemiology*. 2nd edition, Lippincott Raven, Philadelphia, USA, 1998, pp.74-75
108. Bala O, Akgul S. Çürük Teşhis Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics*, 2016;2:34.

109. Gomez J, Tellez M, Pretty I, Ellwood R, Ismail A. Non-cavitated carious lesions detection methods: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013;41(1):55-66.
110. Castro ALS, Vianna MIP, Mendes CMC. Comparison of caries lesion detection methods in epidemiological surveys: CAST, ICDAS and DMF. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):122.
111. de Souza AL, van der Sanden WJ, Leal SC, Frencken JE. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index: face and content validation. *Int Dent J.* 2012;62(5):270-6.
112. Reddy ER, Rani ST, Manjula M, Kumar LV, Mohan TA, Radhika E. Assessment of caries status among schoolchildren according to decayed-missing-filled teeth/decayed-extract-filled teeth index, International Caries Detection and Assessment System, and Caries Assessment Spectrum and Treatment criteria. *Indian J Dent Res.* 2017;28(5):487-92.
113. Bhoopathi PH, Voruganti S, Suma NS, Samudrala T, Kamath BV, Jahagirdar A. Caries Assessment Spectrum and Treatment: would it direct future epidemiological surveys? *J Contemp Dent Pract.* 2018;19(5):546-53.
114. El Batawi H, Fakhrudin KS. Patterns of dental caries among school children assessed using Caries Assessment Spectrum and Treatment tool. *Eur J Dent.* 2017;11(2):168.
115. Karabekiroğlu S, Çayır İŞ, Elmacı İR, Nimet Ü. Yüksek Çürük Riskli Genç Yetişkinlerde Çürük Değerlendirme Spektrumu ve Tedavisi (CAST) indeksi Kullanımının Etkinliği: Klinik Çalışma. *NEU Dent J.* 2(2):46-51.
116. Honkala E, Runnel R, Honkala S, Olak J, Vahlberg T, Saag M, et al. Measuring dental caries in the mixed dentition by ICDAS. *Int J Dent.* 2011;2011.
117. Güler Ç, Eltas A, Güneş D, Görgen VA, Ersöz M. Malatya ilindeki 7-14 yaş arası çocukların ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2012; 2: 19-24
118. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Ávila-Burgos L. Dental caries and associated factors in Mexican schoolchildren aged 6–13 years. *Acta Odontol Scand.* 2005;63(4):245-51.
119. Megas B, Athanassouli T. Dental caries prevalence in the permanent teeth in Greek schoolchildren related to age, sex, urbanization and social status. *Community Dent Health.* 1989;6(2):131-7.

120. Ferraro M, Vieira AR. Explaining gender differences in caries: a multifactorial approach to a multifactorial disease. *Int J Dent*. 2010;2010.
121. Lukacs JR, Largaespada LL. Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones, and “life-history” etiologies. *Am J Hum Biol*. 2006;18(4):540-55.
122. Martinez-Mier EA, Zandona AF. The impact of gender on caries prevalence and risk assessment. *Dental Clinics*. 2013;57(2):301-15.
123. Shaffer JR, Leslie EJ, Feingold E, Govil M, McNeil DW, Crout RJ, et al. Caries experience differs between females and males across age groups in Northern Appalachia. *Int J Dent*. 2015;2015.
124. Akıncı T, Aktören O, Sepet E, Oray H, Sağlam E, Burmabıyıkoglu S, et al. İstanbul Büyükçekmece ilçesi ilkökul çocuklarında diş çürüğü sıklığı. *J Istanb Univ Fac Dent*. 1998;32(1):16-21.
125. Egemen E, Tuloğlu N. Eskişehir ilindeki çocuklarda diş çürüğü ve florozis görülme sıklığının değerlendirilmesi. *Selcuk Dent J*. 2017;6(3):297-308.
126. Eskeli R, Laine-Alava MT, Hausen H, Pahkala R. Standards for permanent tooth emergence in Finnish children. *The Angle Orthodontist*. 1999;69(6):529-33.
127. Nayak UA, Sharma R, Kashyap N, Prajapati D, Kappadi D, Wadhwa S, et al. Association between chewing side preference and dental caries among deciduous, mixed and permanent dentition. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(9):5.
128. Kadkhodazadeh M, Khodadustan A, Amid R, Darabi A. Plaque removal ability in left-and right-handed patients in different parts of the oral cavity. *J Periodontol Implant Dent*. 2012;4(1):24-8.
129. Kılınç G, Candan Ü, Akkemik ÖK, Evcil MS, Ellidokuz H. 12-18 yaş grubu çocuklarda daimi birinci büyük azi dişlerin durum değerlendirilmesi: retrospektif radyografik çalışma. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*. 2016; 26:21-8.
130. Al-Assadi AH. Patterns and Causes of Teeth Extraction among Children Attending Baghdad Dental Teaching Hospital. *Journal of Medical Research & Health Sciences*. 2018;7(5):88-95.
131. Hughes C. Reasons for dental extractions in children. *Pediatr Dent*. 2001;23(2).
132. Koruyucu M, Bayram M, Bekiroglu N, Seymen F. Reasons for tooth extraction in 3-8 year-old Turkish children. *Oral Health Care*, 2017;2(1): 1-4.

133. Candan M, Buldur B. Primary tooth extraction pattern among turkish children with severe early childhood caries treated under general anesthesia. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2020; 20:e5382.
134. Steiner M, Helfenstein U, Marthaler TM. Dental predictors of high caries increment in children. *J Dent Res.* 1992;71(12):1926-33.
135. Skeie M, Raadal M, Strand G, Espelid I. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age—a longitudinal study. *Int J Paediatric Dent.* 2006;16(3):152-60.
136. Raadal M, Espelid I. Caries prevalence in primary teeth as a predictor of early fissure caries in permanent first molars. *Community Dent Oral Epid.* 1992;20(1):30-4.
137. Cagetti MG, Campus G, Sale S, Cocco F, Strohmer L, Lingström P. Association between interdental plaque acidogenicity and caries risk at surface level: a cross sectional study in primary dentition. *Int J Paediatric Dent.* 2011;21(2):119-25.
138. Waggoner WF, Nelson T. 22 - Restorative Dentistry for the Primary Dentition. In: Nowak AJ, Christensen JR, Mabry TR, Townsend JA, Wells MH, editors. *Pediatric Dentistry (Sixth Edition)*. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 304-28.e3.
139. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Nový BB, Dhar V, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2016;147(8):672-82. e12.
140. Burnside G, Pine C, Williamson P. Modelling the bilateral symmetry of caries incidence. *Caries Res.* 2008;42(4):291-6.
141. Sheiham A, Sabbah W. Using universal patterns of caries for planning and evaluating dental care. *Caries Res.* 2010;44(2):141-50.
142. Wyne AH. The bilateral occurrence of dental caries among 12-13 and 15-19 year old school children. *J Contemp Dent Pract.* 2004;5(1):42-52.

8. EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

TOPLANTI TARİHİ : 18/12/2019
TOPLANTI NO : 2019/19

KARARLAR :

- 5- Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2019-198-18/12 Protokol no'lu "Daimi Birinci Molar Çekim Endikasyonu Olan Çocuklarda Diş Çürüklerinin CAST İndeksi ile Değerlendirilmesi" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L İ G İ B İ D İ R

Prof. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Ek 2. İntihal Beyan Formu

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Pedodonti Anabilim Dalında yürütülen “Daimi Birinci Molar Çekim Endikasyonu Olan Çocuklarda Diş Çürüklerinin CAST İndeksi ile Değerlendirilmesi” başlıklı tez için akademik intihal engelleme programında yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdadır.

Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz. 31.03/2021

Öğrenci Adı-Soyadı

İmza

Erva GÜÇLÜ

Danışman Adı-Soyadı

İmza

Doç. Dr. Ebru HAZAR BODRUMLU

BENZERLİK ORANLARI: %2

Ek: İntihal tespit programı çıktısı

Ek 3. İntihal Tespit Program Çıktısı

DAİMİ BİRİNCİ MOLAR ÇEKİM ENDİKASYONU OLAN ÇOCUKLARDA DİŞ ÇÜRÜKLERİNİN CAST İNDEKSİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ORIJINALLIK RAPORU

%2	%1	%1	%0
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<%1
2	halksagligiokulu.org İnternet Kaynağı	<%1
3	taoms2015.org İnternet Kaynağı	<%1
4	ÖZKAN, Gülin Öztürk, ERSOY, Gülgün and DAYAN, Akın. "Enerji ve Besin Öğeleri Alımının İnsülin Direnci ve İnflamasyon Bulguları Üzerine Etkileri", Türkiye Diyetisyenler Derneği, 2017. Yayın	<%1
5	Submitted to Gyeongsang National University Öğrenci Ödevi	<%1
6	www.selcukmedj.org İnternet Kaynağı	<%1

www.sporbilim.com

7	İnternet Kaynağı	<% 1
8	www.bilgindir.com İnternet Kaynağı	<% 1
9	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
10	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
11	Salman, Necati, Bulent Atik, Erdem Cevik, Atif Bayramoglu, and Bekir Tonga. "Evaluation of Factors Affecting Emergency Department Handovers; Experience of a Military Hospital", Gulhane Medical Journal, 2015. Yayın	<% 1
12	www.iibdergisi.com İnternet Kaynağı	<% 1
13	www.noropsikiyatriarsivi.com İnternet Kaynağı	<% 1
14	dergipark.ulakbim.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
15	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
16	VANÇELİK, Serhat, ÖNAL, Sema, Gürsel and GÜRAKSIN, Asuman. "Atatürk Üniversitesi	<% 1

öğrencilerinde beden ağırlığı durumu ve ilişkili bazı faktörler", Türk Silahlı Kuvvetleri, 2006.

Yayın

17	turkpsikiyatri.com İnternet Kaynağı	<% 1
18	saglikcalisanisagligi.org İnternet Kaynağı	<% 1
19	cdn1.beun.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
20	acikarsiv.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
21	Hisham El Batawi, Kausar Sadia Fakhruddin. "Patterns of dental caries among school children assessed using Caries Assessment Spectrum and Treatment tool", European Journal of Dentistry, 2019 Yayın	<% 1
22	tel.archives-ouvertes.fr İnternet Kaynağı	<% 1
23	"Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015 Yayın	<% 1
24	GÜVEN, Fatma, Mutlu Kukul, BÜTÜN, Celal, BEYAZTAŞ, Fatma, Yücel, EREN, Şevki Hakan and KORKMAZ, İlhan. "Cumhuriyet Üniversitesi	<% 1

Tıp Fakültesi Hastanesine başvuran adli
olguların değerlendirilmesi", Adnan Menderes
Üniversitesi, 2009.

Yayın

25

www.iet-c.net
İnternet Kaynağı

<% 1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

Kapat

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat

Ek 4: Tez Yazım Değerlendirme Formu

DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Pedodonti Anabilim Dalında yürütülen “Daimi Birinci Molar Çekim Endikasyonu Olan Çocuklarda Diş Çürüklerinin CAST İndeksi ile Değerlendirilmesi” başlıklı ve uzmanlık öğrencisi Erva GÜÇLÜ tarafından hazırlanan uzmanlık tezinde;

- DIŞ KAPAK SAYFASI
- İÇ KAPAK SAYFASI
- TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI
- ÖNSÖZ SAYFASI
- TÜRKÇE ÖZET
- İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)
- İÇİNDEKİLER
- SİMGELER ve KISALTMALAR
- ŞEKİL DİZİNİ (Gerekli ise)
- TABLO DİZİNİ (Gerekli ise)
- GİRİŞ
- GENEL BİLGİLER
- GEREÇ ve YÖNTEM
- BULGULAR
- TARTIŞMA
- SONUÇLAR
- KAYNAKLAR
- EKLER (Etik kurul onayı vb.)
- ÖZGEÇMİŞ
- İNTİHAL RAPORU
- FORMATLA İLGİLİ DİĞER HUSUSLAR (Alt bölümler, Latince isimler, Ondalık ayrıçlar, Metin içerisindeki göndermeler ve kaynak göstermeler, Alıntılar, Dipnotlar, Simgeler ve kısaltmalar vb.)

Tez yazım kılavuzunda belirtildiği gibi hazırlanmıştır.

Yukarıda belirtilen hususlar tarafımdan kontrol edilmiştir.

Danışmanın Adı-Soyadı: Doç. Dr. Ebru HAZAR BODRURLU

Tarih: 31.03.2021

İmza:

Kontrol Eden

Adı-Soyadı: Prof. Dr. Emre Badurhanlı

Tarih: 31.03.2021

İmza:

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Erva GÜÇLÜ

Doğum Yeri/ Tarihi: [Redacted]

Yabancı Dil: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Mezuniyet Yılı):

Yalova Bahçeşehir Koleji İlköğretim Okulu, 2008

Yalova Anadolu Öğretmen Lisesi, 2012

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2017

Görev Yeri ve Ünvanı:

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
Araştırma Görevlisi

E-Mail: [Redacted]