

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

**ZONGULDAK'TA TRAVMATİK DENTAL
YARALANMALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

Dt. Mihriban GÖKCEK

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Simge DURMUŞLAR**

**ZONGULDAK
2017**

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

**ZONGULDAK'TA TRAVMATİK DENTAL
YARALANMALARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

Dt. Mihriban GÖKCEK

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Simge DURMUŞLAR**

**ZONGULDAK
2017**

KABUL ve ONAY:

**‘ZONGULDAK’TA TRAVMATİK DENTAL YARALANMALARIN
RETROSPEKTİF ANALİZİ’** başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek,
Pedodonti Anabilim Dalı uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

30.10.2017

Başkan: Prof. Dr. Ayşegül ÖLMEZ

Üye: Yrd. Doç. Dr. Levent Demiriz

Üye: Yrd. Doç. Dr. Simge Durmuşlar

Üye: Yrd. Doç. Dr. Ebru Hazar Bodrumlu

Üye: Yrd. Doç. Dr. Mustafa Cenk Durmuşlar

ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

TARİH:

Prof. Dr. Emre BODRUMLU

DEKAN V.

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim ve tezimin hazırlanması süresince, bilgi ve tecrübelerinden yararlanma imkanı bulduğum ve her zaman desteğini hissettiğim danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Simge DURMUŞLAR'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilimsel katkıları ve destekleri ile her konuda bana yardımcı olan saygıdeğer hocalarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Levent DEMİRİZ'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Ebru HAZAR BODRURLU'ya, Sayın Yrd. Doç. Dr. Evşen ERTEM'e,

Tez çalışmamın istatistiksel değerlendirmesini yapan Sayın Yrd. Doç. Dr. Fürüzan KÖKTÜRK'e,

Uzmanlık eğitimim sırasında karşılaştığım için kendimi şanslı saydığım ve hayatıma keyif katan arkadaşlarım Elif Nihan ATALAY'a, Eda TOPÇU'ya, Kaan TAZEGÜL'e, Şeyda ADIGÜZEL'e, Tuğba NALE'ye ve Ülkü ORDU'ya,

Sevgilerini ve dostluklarını her zaman hissettiğim, yardımlarını benden esirgemeyen, aynı bölümde her zorluğa birlikte katlanıp her sevinci birlikte yaşadığımız dostlarım Betül AKCABAŞ'a, Fulden ŞENYURT'a, Fulya TORAMAN'a ve Merve ATAŞ'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca klinikte hayatımı kolaylaştıran ve bana her zaman yardımcı olan, birlikte çalıştığım Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD yardımcı personelleri Didem BORAN'a, Samet ATALAY'a ve Didem ERTEK'e,

Başarılarımla gururlanan, bugüne gelmemde büyük emekleri olan, herşeyimi borçlu olduğum ve varlıkları bana güç veren sevgili annem Zeynep GÖKCEK'e, sevgili babam Şükrü GÖKCEK'e ve birtanecik ablam Betül GÖKCEK'e

sonsuz teşekkürlerimi saygı ve sevgilerimle sunarım.

Mihriban GÖKCEK

Ekim 2017, Zonguldak

ÖZET

Mihriban Gökcek, Zonguldak'ta Travmatik Dental Yaralanmaların Retrospektif Analizi. Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2017.

Travmatik dental yaralanmalar, kazaya bağlı durumların sonucu olarak ortaya çıkan, dişlerin sert ve yumuşak dokularında meydana gelen yaralanmalardır. Bu tip yaralanmaların görülme sıklığı toplumsal, çevresel ve sosyoekonomik değişkenlerden etkilenmektedir. Bu nedenle, travma konusunda toplumsal bilincin artırılması ve gerekli önlemlerin alınması açısından epidemiyolojik çalışmalarla durum tespitinin yapılması büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızda, Ocak 2014 - Ocak 2017 tarihleri arasındaki 3 yıllık dönemde, Zonguldak ve çevresinden Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine dental travma şikayetiyle başvuran 1-12 yaş arası toplam 188 hastanın travma kayıt formlarındaki verileri retrospektif analiz yöntemiyle incelenmiştir. Travma formlarından elde edilen veriler yaş, cinsiyet, kliniğe başvuru süresi, travma nedeni, mevsimlere göre dağılım, etkilenen dişlerin dentisyon durumu ve numarası, travmanın tipi ve uygulanan tedavi açısından değerlendirilmiştir. 188 hastada toplam 316 dişin travmaya uğradığı tespit edilmiştir. Erkeklerde kızlara göre, daimi dişlerde süt dişlerine göre ve 7-12 yaş grubunda 1-6 yaş grubuna göre daha fazla dental travma görüldüğü saptanmıştır. Hastaların %32'sinin travmadan sonraki 24 saat içinde başvuru yaptığı görülmüştür. Dental travmaların en sık nedeninin düşme olduğu bulunmuştur. İlkbahar ve yaz aylarında dental travmalarla daha çok karşılaşıldığı saptanmıştır. En sık görülen travma tipleri, süt dişlerinde sublüksasyon, daimi dişlerde ise mine-dentin kırığı olarak bulunmuştur. En sık uygulanan tedavi, süt dişlerinde sadece takip ve çekim, daimi dişlerde ise restorasyon olarak saptanmıştır. Travmaya uğrayan dişin prognozunda yaralanma tipine göre erken müdahale ve doğru tedavi planlaması oldukça önemlidir. Ancak hastaların şiddetli yaralanmalar dışında travma sonrası kliniğe başvuru oranlarının oldukça düşük olduğu görülmüştür. Bu nedenle travma konusunda toplumsal farkındalığın ve bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Dental travma, Retrospektif analiz, Süt dişi, Daimi diş

ABSTRACT

Mihriban Gökcek, Retrospective Analysis of Traumatic Dental Injuries in Zonguldak. Bulent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Thesis, Zonguldak, 2017.

Traumatic dental injuries are hard and soft tissue injuries that occur in the teeth after accidents. The incidence of such injuries is affected by social, environmental and socioeconomic variables. For this reason, it is very important to determine the situation with epidemiological studies in order to increase the social consciousness about trauma and to take the necessary precautions. We retrospectively analyzed the data of trauma records of 188 patients aged between 1 and 12 years, who were referred to Bulent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry from around Zonguldak, for 3 years period between January 2014 and January 2017. The data obtained from the trauma forms were evaluated according to age, gender, duration of application to the clinic, cause of trauma, distribution according to the seasons, dentition status and number of the affected teeth, type of trauma and treatment. A total of 316 teeth were found to be traumatized in 188 patients. More dental trauma was observed in males than females, permanent teeth than primary teeth and 7-12 age group than the 1-6 age group. 32% of the patients were admitted within 24 hours after the trauma. It was found that the most common cause of dental trauma is a fall. In spring and summer, it was found that dental trauma was encountered more frequently. The most common types of trauma are subluxations in the primary teeth and enamel-dentin fractures in the permanent teeth. The most commonly applied treatment was follow-up and extraction in the primary teeth and restoration in the permanent teeth. Early intervention and proper treatment planning are very important for the prognosis of the injured tooth. However, except for severe injuries, the rate of admission to the clinic after trauma was found to be very low. Therefore, the level of social awareness and knowledge on trauma needs to be increased.

Keywords: Dental trauma, Retrospective analysis, Primary teeth, Permanent teeth

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİL DİZİNİ	viii
TABLO DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Epidemiyoloji ve Prevalans	3
2.2. Etiyoloji	4
2.3. Dental Travmaların Psikososyal Etkileri.....	11
2.4. Dental Travmaların Mekanizması	13
2.5. Muayene ve Tanı	16
2.5.1. Anamnez	17
2.5.2. Klinik muayene.....	19
2.6. Travmatik Dental Yaralanmaların Sınıflaması.....	28
2.6.1. Diş sert dokularında ve pulpada meydana gelen yaralanmalar.....	29
2.6.2. Periodontal Doku Yaralanmaları (Lüksasyon Yaralanmaları)	42
2.6.3. Destekleyici Alveol Kemik Yaralanmaları.....	50
2.6.4. Dişeti ve Oral Mukoza Yaralanmaları	52
2.7. Travmatik Dental Yaralanmaların Komplikasyonları	53
3. GEREÇ VE YÖNTEM	57
4. BULGULAR	61
5. TARTIŞMA.....	85
6. SONUÇLAR	98
7. KAYNAKLAR.....	101
8. EKLER	121
9. ÖZGEÇMİŞ.....	122

SİMGELER VE KISALTMALAR

CBCT	: Cone Beam Computed Tomography
DVT	: Dijital Volumetrik Tomografi
LDF	: Lazer Doppler Flowmetre
TME	: Temporomandibular Eklem



ŞEKİL DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Dişte görülen yer değiştirme hareketi	14
Şekil 2. Dişte meydana gelen kök kırığı	14
Şekil 3. Servikal kole kırığı	15
Şekil 4. Oblik kron-kök kırığı.....	15
Şekil 5. Horizontal kron kırığı.....	16
Şekil 6. Mine kırığı	30
Şekil 7. Mine-dentin kırığı	30
Şekil 8. Mine-dentin-pulpa kırığı	32
Şekil 9. Komplike olmayan kron-kök kırığı.....	36
Şekil 10. Komplike kron-kök kırığı	38
Şekil 11. Kök kırığı.....	40
Şekil 12. Konküzyon.....	42
Şekil 13. Sublüksasyon.....	43
Şekil 14. Ekstrüziv lüksasyon.....	44
Şekil 15. Lateral lüksasyon	45
Şekil 16. İntrüziv lüksasyon.....	46
Şekil 17. Avülsiyon.....	47
Şekil 18. Travmatik dental yaralanmaların yaşlara göre dağılımı	61
Şekil 19. Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre	62
Şekil 20. Travma nedeninin cinsiyete göre dağılımı	65
Şekil 21. Travma nedeninin yaş gruplarına göre dağılımı.....	67
Şekil 22. Travmanın meydana geldiği mevsimin cinsiyete göre dağılımı.....	68
Şekil 23. Travmatik dental yaralanmaların dişlere göre dağılımı	72
Şekil 24. Travma tipinin diş tipine göre dağılımı	76

TABLO DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Travmatik dental yaralanmaların yaş gruplarına göre dağılımı.....	61
Tablo 2. Travmatik dental yaralanma görülen hastaların yaş grubu ve cinsiyet ilişkisi	62
Tablo 3. Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre - yaş grubu ilişkisi	63
Tablo 4. Yumuşak doku travması	63
Tablo 5. Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre – yumuşak doku travması ilişkisi	64
Tablo 6. Travmanın nedeni	64
Tablo 7. Travmanın nedeni ile cinsiyet arasındaki ilişki	65
Tablo 8. Travmanın nedeni ile yaş grubu arasındaki ilişki	66
Tablo 9. Travmatik dental yaralanmaların mevsimlere göre dağılımı	67
Tablo 10. Travmatik dental yaralanmaların mevsim-cinsiyet ilişkisi.....	68
Tablo 11. Travmatik dental yaralanmaların mevsim-yaş grubu ilişkisi.....	69
Tablo 12. Hastaların takip seanslarına uyumu	69
Tablo 13. Etkilenen diş sayısı	70
Tablo 14. Etkilenen diş sayısının yaş gruplarına göre dağılımı	70
Tablo 15. Tüm değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri	71
Tablo 16. Süt ve daimi dişlerde travma görülme sıklığı	72
Tablo 17. Travmadan etkilenen dişlerin çenelere göre dağılımı.....	72
Tablo 18. Etkilenen dişlerin yaş	73
Tablo 19. Etkilenen dişlerin cinsiyete	73
Tablo 20. Travmatik dental yaralanmaların dağılımı.....	74
Tablo 21. Travma tipinin diş tipine göre dağılımı	75
Tablo 22. Dental travma tipi ve diş tipi arasındaki ilişki	76
Tablo 23. Travma tipinin cinsiyete göre dağılımı	77
Tablo 24. Travma tipinin yaş gruplarına göre dağılımı	78
Tablo 25. Dental travma tipi ve yaş grupları arasındaki ilişki	78
Tablo 26. Travma tipinin kliniğe başvuru süresine göre dağılımı	79
Tablo 27. Dental travma tipi ile kliniğe başvuru süresi arasındaki ilişki.....	80
Tablo 28. Travmadan sonra kliniğe başvuru süresinin diş tipi ile ilişkisi.....	80
Tablo 29. Dental travma sonrasında uygulanan tedaviler	81

Tablo 30. Diş tipi ve tedavi	82
Tablo 31. Yaş grubu ve tedavi	83
Tablo 32. Tüm değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri	84



1. GİRİŞ

Dental travmalar; kazaya bağlı durumların sonucu olarak ortaya çıkan, dişlerin sert ve yumuşak dokularında meydana gelen yaralanmalardır (1). Tedaviye ihtiyaç duyulan yaralanmaların %5'ini oluşturan dental travmalar, fasiyel bölgedeki travmaların da en sık görülen formudur (2).

Günümüzde koruyucu diş hekimliği uygulamalarının giderek yaygınlaşmasına bağlı olarak çocukluk ve ergenlik döneminde görülen diş çürükleri, periodontal hastalıklar ve diş kayıpları insidansında oldukça önemli bir düşüş elde edilmesine rağmen; yapılan epidemiyolojik çalışmalarda travmatik dental yaralanmalarla halen artan oranlarda karşılaşıldığı görülmektedir (3).

Dental travmalar genellikle okul öncesi dönem çocuklarda ev kazaları, okul çağı çocuklarında okulda düşme veya çarpma, adölesan dönemde ise bisiklet, trafik ve spor kazaları sonucu ortaya çıkmaktadır (4). Bu travmaların renklenme, ağrı, enfeksiyon veya diş kaybı gibi kısa dönem sonuçlarının dışında daimi dişlerde malformasyon, alveolar kemik kaybı, çenelerde gelişim geriliği gibi ciddi ve uzun dönem sonuçları da oluşabilmektedir (3). Bu durumun bireylerin yaşam kalitesindeki olumsuz etkileri ve tedavi maliyetlerinin yanı sıra psikolojik sorunlara da yol açması, dental travmaları ciddi bir toplumsal problem haline getirmektedir (5, 6). Bu nedenle dental travmalara karşı koruyucu önlemler alınarak, oluşabilecek fiziksel ve psikolojik problemlerin engellenmesi ve uygun tedaviye karar verebilmek için travmanın etiyolojisinin, dağılımının ve sonuçlarının bilinmesi gerekmektedir (7).

Bazı travma tiplerinde prognoz büyük ölçüde doğru acil müdahaleye ve hastanın zamanında bir uzmana yönlendirilmesine bağlıdır (8). Epidemiyolojik çalışmalarda dental travma durumunda uygulanması gereken prosedürlerin aileler tarafından tam olarak bilinmediği ve bu konuda bilgilendirilmeleri gerekliliği ortaya çıkmıştır (9). Diş hekimlerinin aileleri dental travmalar konusunda bilgilendirmesi ve korunma yöntemlerini anlatabilmesi için önemli bilgi kaynaklarından biri travmanın nerede-nasıl meydana geldiği, travmanın tipi ve etiyolojik faktörleri hakkında elde ettiği verilerdir (10). Bu nedenle dental travmalar konusunda toplumsal bilincin artırılması ve gerekli önlemlerin alınabilmesi için epidemiyolojik çalışmalarda durum tespitinin yapılması büyük önem taşımaktadır (11). Çalışmamızda Zonguldak ve çevresinden, Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti

Anabilim Dalı kliniğine Ocak 2014 - Ocak 2017 tarihleri arasında travmatik dental yaralanma şikayetiyle başvurmuş olan hastaların travma kayıt formlarından elde edilen verilerin retrospektif analizinin yapılması amaçlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular ile Zonguldak ilinde görülen dental travma olgularının durum tespitinin yapılması hedeflenmektedir.



2. GENEL BİLGİLER

Çocukluk çağının önemli sağlık problemlerinden biri olan dental travmaların tarihçesi incelendiğinde, bu tip travmaların insanlığın varoluşu ile birlikte ortaya çıkmış olduğu ancak korunmaya yönelik uygulamaların ilk olarak 1920'li yılların sonunda başladığı görülmüştür. O dönemlerde sadece Amerikan futboluna yönelik uygulamalarla sınırlı kalmış olan dental travmanın teşhis, tedavi ve korunma yöntemleri 1950'li yıllarda ABD'de, 1960'lı yıllardan sonra da İskandinav ülkelerinde araştırılmaya başlanmıştır (12).

2.1. Epidemiyoloji ve Prevalans

Çocuklarda görülen travmatik dental yaralanmalar özellikle diş sert dokularında geri dönüşümsüz doku kaybı ile sonuçlanabilmektedir. Bu yaralanmaların uzun dönem takip gerektirmesi ve tedaviden yıllar sonra bile komplikasyonlara yol açabilmesi hem çocuklar hem de aileler için istenmeyen durumları ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca yapılan tedavilerin ekonomik maliyeti ve oral sağlıkla ilişkili olarak yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkileri, travmatik dental yaralanmaları toplumsal bir sorun haline getirmektedir (13).

Diş ve destek doku yaralanmaları fasiyel yaralanmaların en sık görülen formudur. İsviçre'de yapılmış olan bir çalışmada, okul öncesi dönemde görülen dental yaralanmaların, bütün yaralanmalar arasında 2. sırada yer aldığı ve bedensel yaralanmaların %17'sini oluşturduğu belirtilmiştir (14). Andersson (15) tarafından yapılan bir çalışmada ise, oral bölgede meydana gelen bir yaralanma nedeniyle kliniklere başvuran hastaların %92'sinde diş dokularında hasar meydana geldiği görülürken, %28'inde yumuşak doku yaralanması meydana geldiği ve sıklıkla bu yaralanmaya dental yaralanmaların da eşlik ettiği belirtilmiştir. Çene kemiğinde meydana gelen kırıklar ile daha nadir (%6) olarak karşılaşılmaktadır.

Dental travma nedeniyle acil olarak kliniklere başvuran hastaların prevalansı ülkelere, yaş grubuna, cinsiyete ve sosyoekonomik duruma bağlı olarak farklılık göstermektedir. Kore'de 2009 yılı ocak-kasım ayları arasında bir üniversite hastanesine başvuran hastalarda dental travma prevalansı %66 bulunurken, Birleşik Krallık'ta dental kliniklerde bu oran %27.7 olarak belirtilmiştir (16, 17). Hindistan'da 12 yaşındaki okul çocuklarında yapılan çalışmada dental travma prevalansı %14.4

bulunurken (18), yine Hindistan'ın farklı bir bölgesinde bu oran %6 olarak bulunmuştur (19). Filistinli çocuklarda yapılan bir çalışmada ise travmatik dental yaralanmaların prevalansı %17.7 olarak bulunmuştur (20). Araştırmaların yapıldığı coğrafik bölgelere göre elde edilen sonuçların değişmesinin nedeni; bu bölgelerdeki kültürel, ekonomik, hijyenik farklılıklar, günlük ve mesleki aktivitelerin bölgelere göre değişmesi ve içme sularında flor varlığı gibi ekolojik çeşitlilik olarak gösterilmektedir. Örneğin Asya ve Avrupa ile kıyaslandığında Amerika kıtasında dental travma insidansının daha fazla olmasının nedeni gençler arasında spor aktivitelerinin daha yaygın olması olarak gösterilirken, nemli ve ılıman iklime sahip olan bölgelerde sudaki flor oranı daha düşük olduğu için dişlerin travmaya karşı daha dirençsiz olduğu belirtilmiştir (21). Bu çeşitlilik sadece sosyoekonomik, davranışsal ve kültürel farklılıklardan değil aynı zamanda sınıflama ve çalışma prosedürlerinin standardizasyonunun yapılamamış olmasından da kaynaklanmaktadır (22). Ülkeler arasındaki dental travma sonrası sağlık kuruluşlarına başvuru oranları arasındaki farklılık ise her ülkenin sigorta sistemlerinin farklı olmasıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Örneğin Almanya'da temel dental tedaviler ve acil tedavilerin hepsi tamamen sağlık sigortası tarafından karşılanırken, Kore'de acil tedaviler bireylerin kendileri tarafından karşılanmakta ve genellikle şiddetli yaralanmalarda kliniklere başvuru yapıldığı belirtilmektedir (16).

Diş ve destek doku yaralanmalarının daha sıklıkla çocuklarda meydana geldiği; ancak dişlerde kron kırığı ya da ağrı gibi şikayetler olmadığı sürece ailelerin diş hekimine başvurmadığı görülmektedir. Diş hekimi korkusu, ekonomik durumlar, etkilenen dişin süt dişi olduğunu düşünme gibi bilgi yetersizlikleri, hastaların hekime başvurmama nedenleridir. Ancak ileriki dönemde yapılan klinik ve radyografik incelemelerde hastaların önceki yıllarda geçirmiş oldukları travmaların sekelleri ile karşılaşmaktadır. Bu bakımdan hem ebeveynlerin hem de bunlara ilave olarak öğretmenlerin ve acilde nöbet tutan doktorların acil dental tedavi konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir (23).

2.2. Etiyoloji

Çocukların büyüme ve gelişim dönemlerindeki temel ihtiyaçlarından bir tanesi fiziksel aktivitedir. Çocuğun gelişim dönemine göre fiziksel aktiviteleri de değişebileceğinden dental travmaların etiyolojisi çocuğun gelişim dönemine göre farklılık göstermektedir (24).

Yaşamın ilk yıllarında bebekler ebeveynlerinin kontrolü altında oldukları için bu dönemde dental travmalar ile daha ender olarak karşılaşmaktadır (25). Okul öncesi dönemde çocukların yürümeye başlamasıyla birlikte hareketlilikleri artmaktadır. Ancak çocukların deneyimlerinin ve motor koordinasyonlarının olmaması, fiziksel ve duygusal gelişimlerinin tamamlanmamış olması, vücudunu ve yeteneklerini henüz kavrayamamış olması nedeniyle meydana gelen düşme, çarpma ve çeşitli darbelerin etkisiyle ortaya çıkabilen travmatik dental yaralanmaların prevalansı oldukça yüksek bulunmuştur (3, 26). Okul çağındaki çocuklar (6-12 yaş) ise, aktif olarak dışarıda oyun oynayarak zaman geçirmektedirler. Bu aktiviteler çocukların büyüme ve gelişimlerinin bir göstergesi olsa da, dikkatsiz hareketler, dengelerini kaybetmeleri ve kontrolsüz davranışlar travma riskini arttırmaktadır. Bu yaş grubundaki çocuklarda daha çok bisikletten düşme, çarpma gibi nedenlerle ya da spor yaralanmaları sonucunda dental travmalarla karşılaşmaktadır (25). Adekoya-Sofowora ve ark. (27), 12 yaşındaki çocuklarda travmatik dental yaralanmaların yaygın nedenlerinin düşme (% 49.1), trafik kazaları (% 13.2), çarpışma (%11.3) ve dişlerin kötü kullanılmaları (%9.4) olduğunu ve yaralanmaların büyük çoğunluğunun evde (%60.4) bunu takiben de okullarda (%26.4) meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bir başka çalışmada da, çocukların sportif aktivitelerinin artması sonucu dental travma insidansının arttığı rapor edilmiştir (28).

Ev kazaları ve spor yaralanmalarının yanı sıra fiziksel şiddet de travmatik dental yaralanmaların risk faktörlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (29). Fiziksel istismara maruz kalan bireylerde yapılan çalışmalarda, fiziksel saldırılar sonucunda en çok baş ve boyun bölgesinin yaralandığı, ayrıca yanık, kontüzyon, kırıklar ve travmatik dental yaralanmaların da meydana geldiği belirtilmiştir (30, 31). Bu durum çocuklarda dental yaralanmaların yanı sıra hayati tehlike oluşturabilecek durumlara ve çocuğun psikolojik gelişiminin olumsuz etkilenmesine de yol açabilmektedir (32).

Bireylerin yaşadıkları coğrafi bölgelerin fiziksel özellikleri, ailenin eğitim seviyesi, çalışma durumları, hayat tarzları ve ekonomik durumları gibi sosyokültürel ve sosyoekonomik özellikler, travmatik dental yaralanmaların meydana gelmesinde rol oynayan faktörlerdendir (33). Örneğin sosyoekonomik durumun travmatik dental yaralanmalar üzerindeki rolü değerlendirildiğinde değişken veriler elde edildiği görülmektedir (34, 35). Correa-Faria ve ark. (36), çocukların günlük fiziksel

aktivitelerinin sosyoekonomik durumlarıyla bağlantılı olduğunu, ekonomik geliri düşük olan ailelerin çocuklarının daha fazla fiziksel kontağa gerek duyulan aktivitelerle uğraştıklarını ve şehir zorbalığına maruz kaldıklarını, ekonomik durumu iyi olan ailelerin çocuklarının ise daha fazla elektronik aletlerle ve evde zaman geçirerek dental travmaya daha az maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Geliri yüksek olan ailelerin muhtemelen eğitim ve sosyoekonomik durumlarının da iyi olması, ailelerin çocuklarının boş zamanlarındaki aktivitelerinde ve akranlarıyla olan ilişkilerindeki davranışlarının önemi konusunda daha iyi bilgilendirilmesini sağlamaktadır. Ayrıca ekonomik durumu iyi olan ailelerin çocuklarının sosyal olarak da daha güvende olduğu, stres durumlarında şiddetli tepki gösterme olasılığının daha düşük olduğu belirtilmiştir (37). Oyedele ve ark. (38) ise, yüksek sosyoekonomik düzeye sahip olan ailelerin çocuklarının boş zamanlarındaki aktivitelerinin ve kullandığı ekipmanlarının (bisiklet, yüzme havuzu, kayak, ...vs.) dental travmaya yatkınlığı arttırabileceğini belirtirken, düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının sosyal aktivitelerinde genellikle kalabalık ortamlarda bulunmaları ve minimum koruyucu ekipmanlara sahip olmalarının aynı oranda dental travma riskini arttırabileceğini belirtmişlerdir. Bu açıdan orta sosyoekonomik düzeydeki bireylerde travmatik dental yaralanma riskinin daha düşük olabileceğini söylemişlerdir.

Bunun yanı sıra ailenin yaşam koşullarının, oral hijyen ve çürük riskinde olduğu gibi dental travmalarda da bir risk faktörü oluşturabileceği düşünülmektedir. Ev ortamı olumsuz olan ve ailelerinin eğitim düzeyleri daha düşük olan çocuklarda travmanın daha sık görüldüğü belirtilmiştir (39). Anne veya babadan sadece biriyle yaşayan çocuklarda diğer çocuklara kıyasla daha fazla dental travma görülmektedir (40). Tek ebeveynin ailenin ekonomik ihtiyaçlarını karşılamaya çalışması sıklıkla diğer ihtiyaçlarının ihmal edilmesine neden olabilmektedir (41).

Travmatik dental yaralanmalar için başka bir risk faktörü de dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluklarıdır. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, çocukluk çağının en sık görülen nörogelişimsel ve davranışsal bozukluklarından bir tanesidir. Okul çocuklarının yaklaşık olarak %6'sında ortaya çıkmaktadır ve erkekler kızlardan 2 kat daha fazla etkilenmektedir (42-44). Semptomları bir şeye dikkatini vermede, odaklanmada ve hareketleri kontrol etmede zorluk ve hiperaktivitedir (45). Hiperaktif çocukların bir durumun güvenli olup olmadığını değerlendirme yetileri kısıtlıdır ve riskli davranışlara meyillidirler. Bazı aktivitelerin sonuçlarını

düşünmeden hareket ederler ve sonuç olarak bu durum onları dental travmayamamız kalmak zorunda bırakabilir (46). Ayrıca bu çocuklarda orofasiyel bölgede uzun yüz, sivri çene, kısa üst dudak ve daha geniş ağız gibi dental travmaya yatkınlığı arttıracı bazı minör fiziksel anomaliler de söz konusu olabilmektedir (47). Uyarıcı ilaç tedavisi ve ailenin denetiminin artmasıyla yaralanma riski azaltılabilmektedir (48). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun tedavisinde sık tercih edilen ilaçlar, santral sinir sistemini stimüle ederek odaklanmayı sağlamanın yanı sıra bireylerin motor aktivitelerini de azaltmaktadır (49).

Hiperaktivite ve dikkat eksikliği ile dental travma arasındaki ilişkinin araştırıldığı bazı çalışmalarda; Sabuncuoğlu ve ark. (50) hiperaktivite görülen ve görülmeyenlerde dental travma prevalansını sırasıyla %13 ve %1 bulurken, Katz-Sagi ve ark. (49) ise %29.1 ve %4.5 bulmuşlar ve hiperaktivite ve dikkat eksikliği olan çocuklarda dental travma prevalansının daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir.

Çocuklarda ve adolesanlarda sık karşılaşılan bir problem olan dental travma; otizm, serebral palsi, mental retardasyon, görme ve işitme engelli gibi özel bakıma ihtiyaç duyan bireylerde de görülebilmektedir (51).

Çocuklarda son yıllarda prevalansı artan durumlardan bir tanesi otizm spektrum bozukluklarıdır (52). Otizm etiyojisi tam olarak bilinmeyen gelişimsel bir hastalıktır. Bu hastaların çoğunluğu zihinsel bozukluğa sahiptir ve yaklaşık %50'si konuşma problemleri yaşar. Otizmlilerde çocuklarda sosyal iletişimde ve etkileşimde eksiklikler ve kısıtlı, tekrarlayan aktiviteler görülmektedir (53). Ayrıca kendi kendini yaralama, agresiflik, rutin çevresel şartlara bağırarak sinirli cevap verme gibi davranışsal bozukluklar da sergilenmektedir (54). Otizmlilerde hastalarda karşılaşılan kendi kendini yaralama vakalarında travmaların %75'inden fazlasının baş ve boyun bölgesinde meydana gelmesinin yanı sıra, zayıf kas tonusu ve motor koordinasyonda bozukluğa bağlı olarak travmatik dental yaralanmaların prevalansının arttığı belirtilmiştir (54, 55). Ancak bu durumun tersi olarak Andrade ve ark. (56) otizmlilerde hastaların sosyal hayatlarında yaşadıkları iletişim sorunları nedeniyle dental travmaya yol açabilecek fiziksel aktivitelerden uzak, izole olarak yaşamlarının dental travmayı azalttığını öne sürmüşlerdir.

Serebral palsi, beyin gelişiminin erken dönemlerinde santral sinir sistemindeki uzun süreli hasar sonucu ortaya çıkan, hareketlerde ve postürde

anormalliğe yol açan bir hastalıktır. Serebral palside motor bozukluğa sıklıkla duyuşsal, bilişsel, iletişimsel, algılama ve davranışsal bozukluklar eşlik etmektedir (57). Bunun yanı sıra hastalarda mental retardasyon, epilepsi, beslenmede zorluklar, görme ve duymada sorunlar ortaya çıkabilmektedir (58).

Serebral palsili çocuklarda beyin hasarına bağlı olarak ortaya çıkan kas tonusundaki değişiklik, hareketlerde motor koordinasyon eksikliğine yol açmaktadır. Bu şekilde ortaya çıkan istemsiz hareketler veya refleksler de travmatik yaralanmalarla sonuçlanabilen düşmelere yol açmaktadır (59). Bu hastalarda dental travma; mental retardasyon, zayıf motor koordinasyon, kontrolsüz fiziksel hareketler, beslenme sırasında ısırma gibi patolojik oral refleksler, çiğneme kaslarındaki spastiklik nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Ayrıca serebral palsili çocukların hareketlerini kontrol etme kabiliyetlerindeki sınırlılıktan dolayı rutin aktiviteler de dental travma için predispozan faktör oluşturabilmektedir. Yapılan bir çalışmada dental travmaya maruz kalmış serebral palsili çocukların %45'inin evde tekerlekli sandalyeden düşerek yaralanmış olduğu ve serebral palsy olan çocuklarda dental travma insidansının %20 oranında olduğu görülmüştür (60).

Bunların yanı sıra serebral palsili hastalarda anormal kas tonusuna bağlı olarak dudakta hipotoni söz konusudur (61). Değişen kas tonusu sonucu dudakların dişler üzerindeki örtücülüğü yetersiz olduğundan maksiller keser dişler travmaya daha açık hale gelmektedir (51).

Serebral palsili hastalardan antikonvulsan kullananlarda ilaç kullanımına bağlı olarak travmatik dental yaralanma insidansının daha düşük olduğu görülmüştür. Bu durum ilaç kombinasyonlarının nöbet ataklarını kontrol etmedeki etkinliğini göstermektedir (60).

Dünya Sağlık Örgütü, engellilik terimini birbireyin farkedilebilir bir zaman diliminde kendi yaş grubu içinde normal aktivitelere katılmasını engelleyen, fiziksel ve mental durumlar olarak tanımlamaktadır (62). Engeli olan çocukların dental bakımlarının daha düşük, dental hastalıklarının ise daha yüksek oranda ortaya çıktığı görülmüştür. Görme problemi olan bireylerin düşerken herhangi bir yerden destek alamaması ya da evde/dışarda nesnelere çarpmasınedeniyle dental travma insidansının yüksek olduğu görülmüştür. Bhat ve ark. (63) tarafından yapılan çalışmada görme engelli bireylerde anterior dişlere travma insidansı %32.5 olarak

bulunurken görme engelli olmayanlarda bu oran %9.6 olarak belirtilmiştir. Alsarheed ve ark. (64) işitme engelli çocukların görme engelli çocuklara kıyasla daha fazla dental travmaya maruz kaldığını, bu durumun nedeninin de işitme engelli çocukların görme engellilere kıyasla etrafta daha özgürce hareket edebilmeleri olarak belirtmişlerdir.

Epilepsi, hastanın davranışsal ve mental aktivitesinin bozulduğu nöbetler şeklinde görülen bir hastalıktır. Hasta nöbet sırasında kas tonusunu kontrol edemez ve kısa süreli olarak bilincini kaybeder (65). Epileptik hastalarda nöbet sırasında meydana gelen düşme ve çarpmalar nedeniyle dental travmalar ortaya çıkabilmektedir (66). Gawlak ve ark. (67), epileptik nöbetler esnasında baş bölgesinde ve ağız içinde meydana gelen yaralanmaların sıklığını değerlendirdikleri çalışmalarında, hastaların %52.4'ünde epileptik nöbet sırasında oral travma meydana geldiğini rapor etmişlerdir. Bu yaralanmaların sıklıkla dil, dudaklar ve yanaklarda ortaya çıkmasıyla birlikte hastaların %18'inde diş çatlaklarının, %17'sinde de diş kırıklarının meydana geldiğini belirtmişlerdir.

Çocukluk çağında görülen obezitenin dünya çapında yaygınlaştığı ve travmatik dental yaralanmalar için bir risk faktörü olabileceği görülmüştür (68). Peti ve ark. (69), dental travma insidansının obeziteden etkilendiğini belirtmişler ve obez çocukların yaşam stillerinde fiziksel hareket kabiliyetindeki eksikliklerden dolayı travmaya daha yatkın olduklarını öne sürmüşlerdir. Vijaykumar ve ark. (70) da çalışmalarında vücut yağ kitlesinin artmasının postürel stabiliteyi azaltarak özellikle düşük kas kütlesiyle bir araya geldiğinde düşme riskini arttırdığını ve bu durumla uyumlu olarak aşırı kilolu çocukların 3.85 kat daha fazla dental travmaya yatkın olduklarını belirtmişlerdir. Ancak Artun ve Al-Azemi'nin (37) yapmış olduğu çalışmada, farklı vücut kitle indekslerine sahip bireylerde travmatik dental yaralanma oranı arasında herhangi bir fark görülmediği belirtilmiştir. Bajjali ve Rajab (13) tarafından yapılan başka bir çalışmada da travmatik dental yaralanmaların obez olmayan çocuklarda (%16.9) obez olanlara kıyasla (%10.7) daha yaygın olduğu ancak bu oranın istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirtilmiştir.

Travmatik dental yaralanmalar değerlendirilirken normal olan ve olmayan dental özellikler önemli rol oynamaktadır. Dental travma ciddi derecede protrüze maksilla ve üst keser dişlerle korelasyon göstermektedir (71). Artmış overjet (ileri itimli üst keserler), sınıf II malokluzyon ve ortodontik bozukluklarda da dental

travma sıklığı artmaktadır. Sınıf II bölüm 1 malokluzyona sahip olan bireylerin diğer okluzyon tiplerine kıyasla daha sık dental travmaya maruz kaldıkları belirtilmiştir (72). Overjeti fazla olan hastanın daha fazla travma görmesinin nedeni, interlabial mesafeyle ilgilidir. Dudaklar arasındaki mesafe arttıkça dudakların altlarındaki dişlere olan destekleri azalmaktadır ve dişleri dental travmayadaha yatkın hale getirmektedir (63). Artmış overjet (>3.0 mm), yetersiz dudak kapanışı ve sportif aktivitelerde ağız koruyucularının kullanılmaması dental travmaların sıklığını arttıran yaygın nedenler arasındadır (73). Gupta ve ark. (74), 3.0 mm'den daha fazla overjete sahip olan çocukların 3.0 mm veya daha az overjete sahip olan çocuklara kıyasla 5.4 kat daha fazla dental travmaya maruz kaldığını belirtmişlerdir. Ayrıca yetersiz dudak kapanışına sahip olan çocukların 3.4 kat daha fazla dental travmaya maruz kaldığını bildirmişlerdir. Basha ve ark.'nın (75) yapmış oldukları bir çalışmada ise yetersiz dudak kapanışına sahip bireylerde dental travma insidansının 2.4 kat arttığı belirtilmiştir. Genellikle küçük çocukların çoğunda yetersiz dudak kapanışı görülmektedir ve bu durum normal gelişimin bir parçasıdır. Çocuklar büyüdükçe dudak uzunluğu artar ve dudak kapanışı sağlanabilir (76).

Yaşamın ilk iki yılında beslenmeyle ilgili olmayan emme alışkanlıklarının kabul edilebilir düzeyde olduğu ancak 3-4 yaştan sonra devam eden zararlı alışkanlıkların süt ve daimi detsiyonda değişikliklere yol açabileceği görülmüştür (77). Bu alışkanlıkların uzun süre devam etmesi, çenelerin büyümesinde modifikasyonlara yol açarak overjetin artması, anterior ön açık kapanış, posterior çapraz kapanış gibi okluzal değişikliklerle sonuçlanabilmektedir (78). Norton ve O'Connell (79), ön açık kapanışa sahip olan çocukların süt keser dişlerinde daha fazla dental travmaya maruz kaldıklarını çalışmalarında ifade etmişlerdir.

Bireylerin dişleriyle soda-bira şişesinin kapağını açmaya çalışması, sert nesnelere dişleriyle kırmaya çalışması veya ısırması gibi alışkanlıklarda dişlerde travmaya yol açmaktadır. Malikaew ve ark. (39) travmatik dental yaralanmaların %18.7'sinin dişlerin uygun olmayan kullanımlarından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Dental travmaya sebep olabilecek etkenlerden biri de orotrakeal entübasyon sırasında, laringoskobun sert metal ucunun uyguladığı basınçtır. Özellikle zor entübasyonlarda anestezi uzmanı dişlere fazla basınç uygulayabilmekte ya da glottisi görebilmek için dişleri bir fulkrum eksenine gibi kullanabilmektedir. Anestezi

öncesinde değerlendirme yapılırken, hastanın dentisyonunun da detaylı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Dişlerde mobilite söz konusu ise entübasyon sırasında meydana gelebilecek avülsiyon konusundaveya dişlerde kron-köprü restorasyonları varsa bunların zarar görebileceği konusunda hasta önceden bilgilendirilmelidir. Anestezi öncesitam ve detaylı bir değerlendirme ile birlikte uygun bir laringoskobun seçilmesi ve dişleri koruyucu özel aletlerin kullanılması dental travma riskini azaltmada etkili olmaktadır (80).

İklim koşullarının da dental travmaların meydana gelmesinde rolü olduğu düşünülmektedir. İlkbahar ve yaz aylarında artan hava sıcaklıklarıyla birlikte çocuklar dışarıda daha fazla zaman geçirmeye başlamaktadır. Bu durum çocukların bisiklete binme ya da topla oynama gibi travmaya maruz kalabileceği fiziksel aktivitelerinde artışa yol açmaktadır (11). Vuletic ve ark. (81), sıcak havalarda çocukların dışarıda arkadaşlarıyla temas halinde olduğu aktivitelerinin arttığını ve bu durumun travmatik dental yaralanmaların sıklığını arttırdığını belirtmişlerdir. Ayrıcakış aylarında kar yağışı nedeniyle kaygan yollarda yürüyen ve oynayan çocukların da düşme riskinin artabileceği ve dental travmaya maruz kalabilecekleri görülmüştür (82).

Dental travmaların kompleks etiyojilerinden dolayı korunma amacıyla alınacak önlemler de geniş kapsamlı olmalıdır. Travmatik dental yaralanmalar zaman alıcı ve maliyetli tedavilerdir. Dental travmalardan ideal korunma yolu tam olarak açıklığa kavuşmamış olsa da ağız koruyucular travma riski olan bireylerde sportif faaliyetlerde ve travma oluşturabilecek aktivitelerde oldukça kullanışlıdır. Ancak ağız koruyucular rutin olarak kullanılmamaktadır (83). Bu nedenle özellikle öğretmenler, spor eğitmenleri gibi kişilerin travmatik dental yaralanmalarda daha bilinçli müdahale edebilmeleri için travmatik dental yaralanmaların tedavisi ve korunması konusunda bilgilendirilmeleri gerekmektedir (66).

2.3. Dental Travmaların Psikososyal Etkileri

Fasiyal estetik bir bireyin kendi öz saygısını kazanmasında oldukça önemli bir faktördür ve çoğu kişi için yüzün görünümü bir kişinin kimliğinde en çok göze çarpan özelliğidir. Toplumsal hayatta insanlar arası ilişkilerde fasiyal görüntüsü beğenilmeyen kişiler daha az sevilir, arkadaş ve eş olarak daha az tercih edilir ve bu durum onları antisosyal olmaya iter (32).

Toplum tarafından psikososyal olarak kabul görme ihtiyacı özellikle okul çağındaki çocuklarda kişilik gelişimi için baskın bir role sahiptir (84). Bu yaş grubundaki çocuklarda dental görünümüne verilen önemin giderek artmasıyla birlikte; büyük çoğunluğu ön dişleri etkileyen travmatik dental yaralanmaların kişinin konuşma ve ısırma gibi fonksiyonlarındaki olumsuz etkilerine ilave olarak bireyler toplumsal hayatlarına da istenmeyen etkilerinin olduğu görülmüştür (85). Cortes ve ark. (86), tedavi edilmeyen kırık dişlere sahip olan çocukların görünümlemlerinden hoşnut olmadıklarını ve bu durumun çocukların günlük yaşamını da etkilediğini belirtmişlerdir. Ön dişlerinde kron kırığı ya da diş kaybı görülen çocuklar, fonksiyondan daha çok estetikle ilgilenirler ve sosyal hayatlarında dişlerini göstermek istemedikleri için gülümserken veya konuşurlarken daha çekingen tavırlar sergileyerek iletişim kurmakta zorluk yaşarlar (87, 88). Ayrıca ön dişlerde meydana gelen kayıplar çocukların bazı kelimeleri anlaşılır bir şekilde telaffuz etmesini zorlaştırabilir. Çocuklar karşılarındaki kişiler tarafından anlaşılmadıklarında sinirlenebilir, konuşmaya isteksiz hale gelebilir ya da sınıf arkadaşlarıyla sözlü iletişim kurmaktan kaçınabilirler (84). Bütün bunların sonucu olarak da bireylerin sosyal ilişkileri ve dolayısıyla hayat kaliteleri olumsuz etkilenir (87, 88). Bu durum ön grup dişlerde görülen kron kırıklarının öğrencilerin sosyal hayatına etkisinin kişilik gelişiminde neden bu kadar önemli olduğunu açıklamaktadır (84).

Bunun yanı sıra tedavi edilmemiş dental yaralanmaya sahip olan çocuklar diğer okul arkadaşları tarafından dalga geçilmek için bir hedef haline gelirler ve dişlerinin görüntüsünden dolayı takma isim takılmasına maruz kalabilirler (89). Fiziksel özelliklerle dalga geçilmek için takılmış olan isimler çocukların güvensiz davranış göstermelerine, sosyal ilişkilerinin kısıtlı olmasına ve öz saygılarını kaybetmelerine yol açabilir ve bu çocuklar zaman içinde toplumdan soyutlanarak yabancılaşırlar (32).

Travmanın psikolojik etkileri yaralanmanın nedenine bağlı olarak da değişmektedir. Örneğin saldırı veya evde istismar nedeniyle travma gören çocuklarda, oyun yaralanmaları veya düşme nedeniyle travma gören çocuklara göre daha fazla stres meydana gelmektedir (90). Ayrıca şiddetli ağrı, korku ve ölüm korkusuna yol açan travmalar da bireylerde posttravmatik stres bozukluğu gibi ciddi psikolojik problemlere yol açabilmektedir (91).

2.4. Dental Travmaların Mekanizması

Dişlere gelen mekanik enerjinin diş ve destek dokularında oluşturduğu yaralanmaların mekanizmaları tam olarak anlaşılamamıştır (92). Ancak yapılan çalışmalarda, dişte meydana gelen kırık hattının izlediği yolda, gelen kuvvetin yönünün etkisinin büyük olduğu görülmüştür (93).

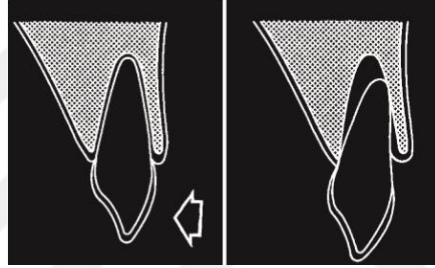
Travmatik dental yaralanmalar direkt ve indirekt darbeler sonucunda meydana gelmektedir. Direkt travmalar dişlere doğrudan gelen ve genellikle ön dişleri etkileyen travmalardır. İndirekt travmalar ise, gelen darbenin etkisi ile alt çenenin kontrolsüz bir şekilde üst çeneye çarpması sonucunda meydana gelen ve daha çok küçük ve büyük azı dişlerinde kron veya kök kırıkları ile kondil ve simfiz kırıklarına yol açan travmalardır (92).

Travma sonrasında meydana gelen hasarın derecesini ve yaralanmanın tipini; çarpma enerjisi, çarpan nesnenin reziliensi ve şekli, çarpan nesnenin yönü ve dişi çevreleyen destek dokuların reaksiyonu belirlemektedir (94).

- 1) Çarpma Enerjisi: Bu faktör travmaya neden olan etkenin hızına ve kütlesine bağlıdır. Düşük hızda gelen darbeler daha çok destek dokularında hasara yol açarken, yüksek hızda gelen darbeler sonucunda ise genellikle destek dokularla ilişkili olmayan kron kırıkları meydana gelmektedir.
- 2) Çarpan Nesnenin Reziliensi: Travmatik dental yaralanma esnek bir maddenin çarpmasıyla meydana gelmişse ya da dudaklar tarafından darbenin etkisi absorbe edilip dağıtılmışsa, kron kırığı meydana gelme riski azalırken lüksasyon ve alveolar kırık oluşma riski artmaktadır.
- 3) Çarpan Nesnenin Şekli: Keskin objelerin çarpmasıyla oluşan travmalarda, çarpan nesnenin enerjisi süratle sınırlı bir alanda dağıldığı için dişte minimal bir yer değiştirmeye birlikte kron kırığı meydana gelir. Bununla beraber künt bir nesnenin çarptığı durumlarda krona darbeye direnç gösteren alan daha genişler ve enerjinin apikal bölgeye transfer edilmesiyle kök kırığı veya lüksasyon yaralanmaları meydana gelmektedir.
- 4) Çarpan Nesnenin Yönü: Travmatik dental yaralanmalara neden olan darbelerin dişlere farklı açılardan gelebilecek olmalarına rağmen, çoğunlukla fasiyal yüzden, dişin uzun aksına dik yönde geldiği görülmüştür (66).

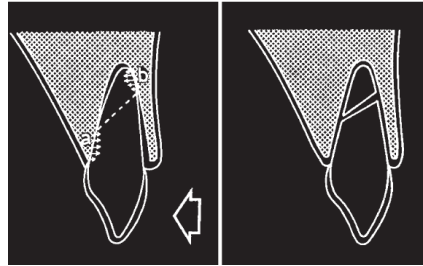
Dişleri alveol kemiğine bağlayan periodontal ligament, diş dokularında meydana gelen travmaların mekanizmasında önemli bir role sahiptir. Periodontal ligament, tamponlama özelliği ile dişe gelen stresi dağıtmada etkilidir (95). Süt dişlerinde esnek olan iskeletsel yapı sayesinde daha çok lüksasyon yaralanmaları meydana gelirken, ileri yaşlarda alveol kemiğin esnekliği azaldıkça diş sert dokularında kırıklar ortaya çıkmaktadır (66).

Anterior dişlere gelen frontal kuvvetler dişlerin kronlarının palatinaline doğru yer değiştirmesine yol açmaktadır. Genç bireylerde kemik yapısının daha esnek olmasından dolayı darbe destek dokular tarafından absorbe edilir ve dişler kırık oluşumundan çok yer değiştirmeye meyilli hale gelir (96) (Şekil 1).



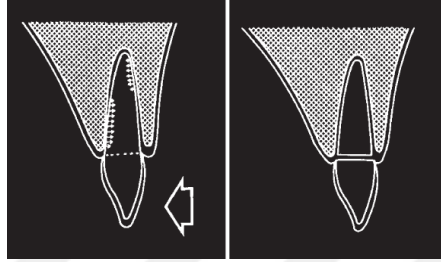
Şekil 1. Dişte görülen yer değiştirme hareketi (66)

Soketi içerisinde sıkı bir şekilde duran bir diş frontal darbeye maruz kaldığında gelen basınç köke transfer edilir (93). Gelen darbe sonucunda periodontal ligament ve kemik yer değiştirmeye direnç gösterirse (ileri yaşlarda) kökün hareket etmesi engellenir ve kök yüzeyinde direnç gösteren bölgeler ortaya çıkar. Kırılgan olan dental yapıların gerilme ve kopma dirençleri basınca karşı olan direncinden çok daha düşük olduğundan; zıt iki kuvvet alanları arasında kopma gerilim meydana gelir ve iki basınç bölgesini birleştiren düzlem boyunca kök kırılır (66) (Şekil 2).



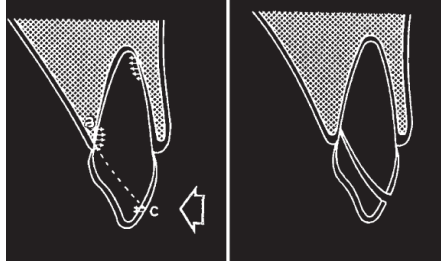
Şekil 2. Dişte meydana gelen kök kırığı (66)

Alveol kemik içinde oldukça sıkı bir halde duran dişlerde ise gelen horizontal kuvvetler sonucunda kök ucunda daha geniş bir direnç alanı ile kök sıkıştırılır ve en yüksek basınç değerleri dişin servikal bölgesinde meydana gelir. Böyle bir durumda kökte bir kırık hattı oluşmaz, kole bölgesinde bir eğilme kuvveti meydana gelerek kronun servikal minede horizontal olarak kırılmasına yol açar. Bu tarz kırıklar alveolar kemik içinde sıkı ve derin bir desteğe sahip olmalarından dolayı genellikle maksiller lateral keserlerde görülmektedir (66, 93) (Şekil 3).



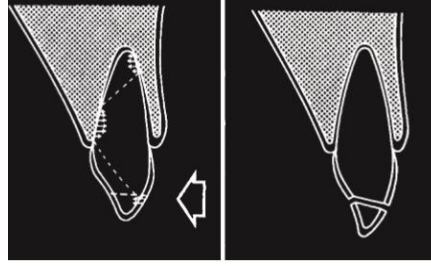
Şekil 3. Servikal kole kırığı (66)

Kolede meydana gelen oblik kron-kök kırığı, gelen travma sonrasında dişte meydana gelen basınç bölgeleri arasında oluşan gerilim hattı boyunca ortaya çıkar (66) (Şekil 4).



Şekil 4. Oblik kron-kök kırığı (66)

Gerilim alanları arasında oluşan sıkıştırma kuvvetinin oblik kırığa yol açacak kadar kuvvetli olmadığı durumlarda kırık hattı mümkün olan en kısa yolu izler ve kronunda horizontal bir kırık ortaya çıkar. Çarpan nesne ile mine arasındaki temas noktasında sığ bir çentik meydana gelebilir. Minedeki kırık çizgilerinin rotasını mine prizmalarının yönü belirlerken, dentinde meydana gelen kırıkların yönü sıklıkla dentin tübüllerine dik olarak seyretmektedir (66) (Şekil 5).



Şekil 5. Horizontal kron kırığı (66)

Jayasudha ve ark. (93), maksiller keser dişler üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında; dişlerin labial yüzünden gelen horizontal kuvvetlerin, vertikal ve oblik kuvvetlere kıyasla dişte ve alveolar kemikte daha yüksek bir stres meydana getirdiğini belirtmişlerdir. Gelen bu horizontal kuvvetlerin dişlerin apeks bölgesinde de ciddi stres oluşturduğu görülmüştür. Maksiller keser dişe frontal yönden gelen bir kuvvetin etkisiyle diş soketi içine sıkışmış ise, ortaya çıkan stresler lingual yüzde servikal marjinde, bukkal yüzde ise apikal alanda meydana gelir. Bu yüksek stres bölgeleri arasındaki hayali çizgi boyunca oblik kök kırığı ya da kron-kök kırığı meydana gelebilmektedir.

Darbenin yönü alt ve üst çene keser dişlere paralel ise delici dudak yaralanmaları meydana gelir. Bu vakalarda diş veya taş gibi yabancı cisimler dudak lezyonlarının içinde bulunabilir. Yanağa aksiyel doğrultuda gelen bir travma sonucunda ise enerji mandibular kondil ya da simfiz veya her iki arktaki premolar ve molar dişler tarafından absorbe edilebilir. Böyle bir darbe temporomandibular eklemden (TME) veya mandibulada lüksasyona yol açabileceği gibi; ilgili dişlerde kron ve kron-kök kırıklarına da neden olabilmektedir (66).

2.5. Muayene ve Tanı

Diş ve destek dokularında meydana gelen yaralanmaların mevcut olan ağrının giderilmesi, yer değiştirmiş olan dişlerin ve sert dokuların redüksiyonunun kolaylaştırılması tedavinin prognozunun iyileştirilmesi için mümkün olan en kısa zamanda tedavi edilmesi gerekmektedir (97). Genellikle travmatik dental yaralanmaların muayene ve tedavi edilmesi için hekimlerin kısıtlı zamanları olduğundan, böyle bir durumla karşılaşıldığında planlı ve organize bir şekilde duruma müdahale etmek, muayene ve tedavi prosedürlerinin daha hızlı yapılmasına olanak sağlar (98). Travmatik dental yaralanmaların çok çeşitli klinik formlarının varlığı her

vakayı özel bir durum haline getirir. Bu kompleks yapılarından dolayı dental travmadada doğru teşhis ve tedavinin yapılabilmesi için detaylı bir anamnez ile birlikte kapsamlı bir klinik muayene gerekliliği söz konusudur. Muayene sırasında elde edilen bilgiler, klinisyene travmanın komponentleri hakkında bilgi verir ve uygulanması gereken tedavi prosedürleriyle ilgili planlama yapılmasında yardımcı olur (97).

Travma gören sert dokular, periodonsiyum ve pulpadaki yaralanmanın muhtemel durumunu saptayabilmek, zamanında ve doğru teşhise ulaşabilmek için travmaya uğramış hastada sistematik bir şekilde klinik ve radyolojik muayene yapılması gerekmektedir. Ancak akut kanama, solunum sistemi ile ilgili problemler ve avülse dişin reimplantasyonunu gerektiren durumlarda bu sıralama değişebilmektedir (25).

2.5.1. Anamnez

Diş hekimliğinde travmaya uğrayan hastadan alınan anamnez dental ve medikal olmak üzere iki kısımdan oluşmalıdır. Dental anamnez alınırken aşağıdaki sorular eksiksiz cevaplanmalı ve alınan cevaplar kayıt edilmelidir (25).

- 1) Hastanın adı, yaşı, cinsiyeti, telefon numarası: Hastaların kişisel bilgilerinin alınması hem hasta kayıtlarının tutulabilmesini hem de genel mental durumu ve muhtemel serebral hasarın varlığıyla ilgili bilgilerin alınmasını sağlamaktadır (97). Ayrıca hastada bilinç kaybının meydana gelip gelmediği, eğer bilinç kaybı söz konusu ise ne kadar sürdüğü, baş ağrısı ve kusmanın duruma eşlik edip etmediği sorularak beyin hasarı yönünden hasta değerlendirilmelidir (99).
- 2) Travmanın ne zaman olduğu: Travma ile tedavi arasında geçen sürenin değerlendirilmesi bakımından gerekli bir bilgidir. Özellikle avülsiyon, komplike kron kırıkları, lüksasyon yaralanmaları gibi durumlarda aradan geçen süre, tedavi prosedürlerine karar verilirken ve tedavinin prognozunda önemli olduğundan dolayı dikkate alınması gereken bir faktördür (100).
- 3) Kazanın nerede meydana geldiği: Yaralanmayla ilgili yasal bir durumun söz konusu olup olmadığıyla ilgili ipucu verir. Ayrıca yara bölgesine herhangi bir kontaminasyonun varlığı ve tetanoz profilaksisi gerekliliğine karar vermede önemlidir (99).

- 4) Travmanın nasıl meydana geldiği: Travmanın doğası ve tipi hakkında bilgi sağlar ve çene yüz bölgesinde başka yaralanmaların varlığıyla ilgili şüpheleri açıklamada yardımcı olur. Ayrıca çocuk istismarı gibi durumların varlığı konusunda da bilgi sağlayabilmektedir (25).
- 5) Travma sonrasında başka bir yerde tedavi görüp görmediği: Herhangi bir tedavinin uygulanıp uygulanmadığı ve uygulanan tedavinin ne olduğunu bilmek prognoz açısından önemlidir (97).
- 6) Daha önceki dental yaralanmaların hikâyesi: Özellikle pulpanın vitalitesinin korunmasının ve iyileşme kapasitesinin değerlendirilmesinde önemlidir (100).

Bu sorulara ilave olarak, hastalarda alerjik reaksiyonlar, kan hastalıkları, epilepsi gibi sistemik hastalıkların, profilaksi gerektirebilecek durumların varlığı ve kullandığı ilaçlar tedaviyi etkileyebileceği için detaylı bir medikal anamnez alınmalıdır. Eğer bilinç kaybı söz konusu ise diş tedavisinden önce ilgili birimlerce nörolojik muayene ve gerekli görülen tetkikler yapılmalıdır (101). Ayrıca endokardit profilaksisi gerektiren sistemik durumlar ile koruyucu antibiyotik profilaksisi gerektiren küçük çocuk grupları dışında, yumuşak doku kaybı, diş ve alveolar zedelenmelerde çocuğun kilosu hesap edilerek uygun doz antibiyotik verilmelidir (12). Dental travma vakalarında tetrasiklin grubu antibiyotiklerden doksisisiklinin 7 gün boyunca günde iki kere alınması önerilen uygulamadır. Ancak çocukların yaşları göz önüne alındığında dişlerin gelişim dönemlerinde tetrasiklinin sistemik uygulamasının daimi dişlerde renklenmeye yol açması nedeniyle çoğu ülkede 12 yaşından önce tetrasiklinin sistemik uygulanması önerilmemektedir. Tetrasikline alternatif olarak 12 yaşından küçük çocuklarda, fenoksimetilpenisilin (penisilin V) veya amoksisilin travmadan sonraki bir hafta boyunca uygun tedavi dozunda kullanımı önerilmektedir (102).

Tetanoza karşı doğal bağışıklığın olmamasından dolayı korunmak amacıyla inaktif tetanoz toksini içeren aşular ya da spesifik tetanoz globülini (antitoksin) uygulamaları yapılmaktadır (103). Tam bir tetanoz aşısı ile 4-6 yıl korunma sağlandığı ve uzun dönem korunma için tekrarlayan dozların yapılması gerektiği görülmüştür (104). İlk bağışıklık kazandırıldıktan sonra 5 yıl içinde yapılan tekrar dozu ile 20 yıla kadar korunma sağlanabildiği ve ömür boyu korunma için toplamda 5 dozun yeterli olduğu belirtilmiştir. Avülse diş toprak ile temas etmişse veya tetanoz

aşısı koruması süpheli ise hastayı tetanoz aşısı gereksinimi bakımından değerlendirmek üzere bir doktora yönlendirmek gerekir. Ciddi kontaminasyon gösteren açık yaralanmalarda tetanoz meydana gelme riski oldukça yüksek olduğu için yara bölgesinin temizlenmesine ilave olarak tetanoz aşısı ile birlikte tetanoz antitoksini uygulamalarının da yapılması gerekmektedir (103).

2.5.2. Klinik muayene

Ağız içi ve ağız dışı muayene özellikle yaşı küçük olan çocuklarda olabildiğince kısa tutulmalıdır. Kooperasyonun sağlanamadığı küçük çocuklarda muayene sırasında hekim ile ebeveynin dizdize pozisyonu çocuk açısından en uygun model olarak kabul edilmektedir (12).

2.5.2.1. Ağız dışı inceleme

Klinik muayeneye ağız dışı bölgeden başlanır. İlk olarak inspeksiyon ve palpasyonla ekstraoral yumuşak dokularda herhangi bir abrazyon, kontüzyon, laserasyon gibi bir yaralanma olup olmadığı ya da yabancı cisimlerin varlığı değerlendirilir (99). Sert doku yaralanmalarının tespiti için hastanın ağızı açık ve kapalı iken TME palpe edilir ve herhangi bir sapmanın olup olmadığı değerlendirilir. Benzer şekilde zigomatik ark, üst çene ve alt çenenin alt kenarı çift taraflı palpe edilir. Mevcut yaralanmalar not edilir (97).

2.5.2.2. Ağız içi inceleme

Dental travma nedeniyle kliniklere başvuran hastalarda ilk olarak acil durum değerlendirmesi yapılmalıdır (99). Daha sonra hastada ağız içinde ve dışında travma gören alanlarda kan ve artıkların varlığı söz konusu ise bu durum muayene yapılmasını zorlaştıracığı için muayeneye başlamadan önce bu bölgelerin temizlenmesi gerekmektedir (100). Bunu takiben hastaların dişlerinde ve kapanışında nasıl bir problem olduğu, ağrı veya mobilite varlığı sorgulanmalıdır. Travma sonrasında okluzal ilişkide meydana gelen değişiklikler muhtemel lüksasyon yaralanması, alveol kemik/çene kırığı ya da kondil kırığının bir bulgusu olabilir. Bunun yanı sıra dişlerde sıcak/soğuğa karşı hassasiyetin olması dentinin açığa çıktığını ve örtülmesi gerektiğinin bir göstergesidir (99).

2.5.2.2.1. Yumuşak dokuların incelenmesi

Ağız tabanı, dil, damak, yanak mukozası, dudaklardaki oral mukoza ve dişetinde meydana gelen yaralanmalar incelenir. Bu bölgeler palpe edilerek hassasiyet not edilir, herhangi bir kemik ve diş kırığını ya da yabancı cisim varlığını işaret eden bir bulgu söz konusu ise radyolojik olarak bölge değerlendirilir (25).

2.5.2.2.2. Sert dokuların incelenmesi

Bütün dişler destekleyici dokuları ile birlikte okluzal düzlem ve kapanış ilişkileri bakımından detaylı bir şekilde incelenmelidir. Okluzyon bozuklukları çene ve alveol proses kırıklarının bir göstergesi olabilir. Böyle durumlarda kemik fragmanlarının anormal hareketlerini de saptamak mümkündür. Okluzyonun incelenmesi sırasında işaret parmağı arka dişlerin okluzal yüzeyine, başparmak ise alt çenenin alt kenarına yerleştirilerek alt çene ileri-geri ve sağa-sola hareket ettirilerek alt çenede herhangi bir kırığın olup olmadığı tespit edilebilir (25).

Okluzyon dikkatle incelendikten sonra kayıp, mobil ya da yer değiştirmiş dişler ve dişlerde kırık olup olmadığı belirlenmelidir (12). Mine ve dentinde meydana gelen kırıklar direkt görüntüleme, fiber optik ışık, transilüminasyon veya boyama yöntemi ile tespit edilebilir. Pulpa ekspozunun varlığını tespit etmek amacıyla dikkatli bir inceleme yapılmalı ve perforasyon söz konusu ise boyutu ve lokasyonu belirlenmelidir.

Molar ve premolar bölgesindeki kron-kök kırıkları sıklıkla indirekt travma nedeniyle oluşur ve bir kadradaki dişlerde meydana gelmiş olan kron-kök kırıklarının aynı taraftaki karşıt çene dişlerinde de ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle muhtemel bir kırığın tespiti için bütün molar ve premolar dişlerin okluzal fissürleri dikkatli bir şekilde incelenmelidir (97).

Travmaya uğrayan dişlerde mobilitenin varlığı, yönü ve miktarı değerlendirilirken dişler parmak basıncı ile hareket ettirmeye çalışılır ve dişlerde mevcut olan mobilite değerleri 0-3 arasında skorlanır. Bu skorlamada dişte herhangi bir anormal hareketlilik söz konusu değilse skor 0 olarak ifade edilir. 1mm veya daha az miktarda fasiyolingual ve/veya meziodistal mobilite varsa skor 1, 1mm'den daha fazla fasiyolingual ve/veya meziodistal mobilite varsa skor 2, fasiyolingual ve/veya meziodistal mobiliteye ilave olarak vertikal mobilite de söz konusu ise skor 3 olarak

ifade edilmektedir (105). Dişte mevcut olan vertikal mobilitenin pulpal dolaşımın bozulduğunun bir göstergesi olduğu belirtilmiştir (99). İntrüzyon, lateral lüksasyon gibi dişlerin kemik içine gömülerek mobilite göstermediği yaralanmalarda mobilite durumunu belirtmek için gerekli olan sıfır değerinin olmaması bu sistemin eksikliği olarak kabul edilmektedir (105). Süt dişlerinde fizyolojik kök rezorpsiyonu sonucu meydana gelen mobilite veya lateral lüksasyon ve intrüzyon vakalarındaki dişlerin kemiğe gömülmesiyle ortaya çıkan sıkı bağlantı durumlarının ayırt edilebilmesi önemlidir. Mobilite olmaması ve normal fizyolojik mobilite ayırımının yapılmasında radyolojik muayeneyle birlikte perküsyon testlerinden de faydalanılmaktadır (99).

Alveol kırığının tipik bulgusu tek bir diş hareket ettirilmeye çalışıldığında yandaki dişlerin de hareket etmesidir. Kök kırıklarında ise kırığın lokasyonu mobiliteyi belirlemektedir (97).

Perküsyon testi yaralandığı düşünülen tüm dişlere ve komşu dişlere ayna sapı ile dik ve yatay yönde hafifçe vurularak yapılır. Yaralanmanın meydana geldiği dönemde görülen perküsyon hassasiyeti peridontal ligamet ve alveollerdeki hasarın göstergesidir. Takip periyotlarında halen devam eden perküsyon hassasiyeti ise pulpadaki enfeksiyonun bir bulgusu olabilmektedir (12). Ayrıca perküsyona alınan sert, metalik ses dişin kemiğe kenetlendiği ankiloz, lateral lüksasyon ve intrüzyon vakalarında diagnostik özelliğe sahiptir (105).

2.5.2.2.3. Pulpa testleri

Dental travmayı takiben pulpanın canlılığının değerlendirilmesi teşhis için önemli bir kriterdir. Pulpada meydana gelen hasarın derecesini ve iyileşme sürecinde pulpal dokunun durumunu değerlendirebilmek için termal ve elektriksel stimulusların kullanıldığı pulpa hassasiyet testleri ve pulpadaki kan dolaşımının değerlendirildiği vitalite testleri kullanılmaktadır (106).

Akut travma sonrasında travmanın etkisi ile pulpaya gelen kan ve sinir desteği hasara uğrayarak pulpa dokusunda ödem meydana getirebilir ve travmadan hemen sonra pulpal testlere negatif cevap alınabilir. Bu durum pozitif pulpal yanıt geri dönmeden önce ortalama 10-14 gün sürmektedir. Ancak apikal foramendeki nörovasküler desteğin kopmasına yol açan yaralanmalarda pulpal hassasiyetin geri dönmesi apeksi açık dişlerde 3 ay, apeksi kapalı dişlerde birkaç yıl sürebilmektedir (105). Travmadan hemen sonra yapılan pulpa hassasiyet testlerinin negatif olması

pulpadaki hasarın bir göstergesi olmasına rağmen, bu negatif cevap pulpa nekrozunun gelişeceğini göstermemektedir. Hassasiyet testleri dişin vasküler desteğinden çok sinirsel aktivitesini değerlendirmektedir. Travmaya uğrayan dişlerde sinirlerin rejenerasyonu vasküler rejenerasyondan daha yavaş olduğu için diş hassasiyet testlerine negatif yanıt verse bile vital olabilir (107).

Termal ve elektriksel pulpa hassasiyet testleri, pulpadaki sinir liflerinin durumunu değerlendiren ve indirekt olarak pulpanın sağlığı ile ilgili bilgi sağlayan testlerdir. Bu testlerde özellikle diş immatür olduğunda ya da travma görmüş bir diş söz konusu olduğunda yanlış negatif ve yanlış pozitif cevaplarla sık karşılaşmaktadır (108). Dikkate alınması gereken başka bir nokta ise pulpa hassasiyet testlerinin genç hastalarda tekniksel ve psikolojik sınırlamalarının olması ve bazı durumlarda istenmeyen ağrılı uyarıların verilmesinin kooperasyon problemlerine yol açabilmesidir. Bu testler hem koopere hem de duygusal olarak rahatlamış bir hasta gerektirdiğinden yanlış sonuç verme riski söz konusudur. Bu durum özellikle travma sonrasında, küçük çocuklarda ve engelli hastalarda pulpa hassasiyet testlerinin uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca süt dişleri daimi dişlerle kıyaslandığında daha az miyelinli sinir lifi içerdiği için pulpa hassasiyet testlerine daha az reaksiyon göstermektedir (108, 109).

Pulpal sağlığın korunabilmesi için pulpadaki kan dolaşımının devam ettirilmesi gerekmektedir. Travma gören dişin pulpasının kan desteğini belirlemek amacıyla lazer doppler flowmetre, pulse oksimetre gibi testler kullanılmaktadır (110). Bu testler pulpadaki kan akımını direkt olarak ölçebilmesine ve pulpal sağlık hakkında daha iyi bilgi vererek pulpa hassasiyet testlerinin çoğu problemlerinin üstesinden gelebilmesine rağmen; pulpal hastalık söz konusu olduğunda fakat pulpal kan akımının devamlılığı bozulmadığında pulpanın gerçek durumunu yansıtamayabilir. Pulpadaki kan akımını değerlendiren vitalite testlerinin bazı sınırlamalarının olması, kullanımlarının komplike olması ve kullanma klavuzuna katı bir uyum gerektirmesi bu testlerin günlük pratiğe girmesini zorlaştırmaktadır (106).

Pulpal sağlığı değerlendiren testler travmayı takiben uygulandığında elde edilen sonuçlar, takip periyotlarında pulpanın durumunun değerlendirilebilmesi için bir referans noktası oluşturmaktadır. Elde edilen bu değerler kaydedilir ve takip periyotlarında tekrarlanan vitalite testlerindeki değerlerle karşılaştırılarak pulpanın iyileşme durumu hakkında bilgi edinilir (25).

2.5.2.2.3.1. Mekanik stimuluslar

Dentinin açığa çıktığı kron kırıklarında dentin yüzeyinin sondla kazınmasıyla ya da dişe frezle kavite açılmasıyla ağrı reaksiyonunun oluşup oluşmadığı test edilebilir. Pulpanın ekspoz olduğu durumlarda ise ekspoz alanının sond ile muayenesi hem şiddetli ağrıya yol açabileceğinden hem de pulpaya ilave zarar verebileceğinden önerilmemektedir. Bu durumda pulpanın reaksiyonu salin solusyonu emdirilmiş pamuk yardımıyla değerlendirilir (97).

2.5.2.2.3.2. Termal testler

Dişlere termal uyarılar verilerek pulpa dokusunun canlılığını değerlendiren bu testler arasında en sık kullanılanlar ısıtılmış guta perka, etil klorid, buz, karbondioksit karı ve diklordiflormetandır. Sıcak ve soğuk uygulaması ile yapılan bu testler hidrodinamik mekanizma ile dentin tübüllerindeki sıvı hareketi sonucunda pulpadaki duyuşal reseptörlerin uyarılmasına yol açar ve ağrı meydana gelir (25).

Termal pulpa testleri tekrarlandığında aynı yoğunlukta pulpal reaksiyon ortaya çıkmayabilir ve vital olan pulpa yanlış negatif yanıt verebilir. Buna karşılık vital olmayan dişlerde özellikle de gangren vakalarında ısının etkisiyle pulpadaki sıvıların termal ekspansiyona uğrayarak periodontal dokularda basınç oluşturması nedeniyle yanlış pozitif yanıt alınması da olası bir durumdur. Bütün bunlara ilave olarak travmaya uğramış olan dişlerde pulpa testleri için ısı kullanılmasının şoka bağı pulpa hasarını daha fazla arttırabileceğı de öne sürülmüştür (97).

Termal testlerin en büyük avantajı büyük restorasyonlu ya da kronlanmış dişlerde de etkili olabilmesidir (25).

2.5.2.2.3.3. Soğuk testi

Etil klorid, buz, karbondioksit karı (-78°C) ve diklordiflormetan (-50°C) ile soğuk vitalite testleri yapılmaktadır. Soğuk testine pozitif cevap alındığında dişin vital olduğu, negatif cevap ise dişin nekroz olduğunu gösterir. Dişteki pulpal enflamasyon durumu ile ilgili bilgi vermez (25).

2.5.2.2.3.4. Sıcak testi

En popüler ısıtılmış güta-perkanın dişe uygulanmasıdır. Bu uygulama ile önce A-delta lifleri uyarılır ve dişte lokalize ve keskin bir ağrı oluşur. Eğer uyarı devam ederse C lifleri de uyarılır, donuk ve dalgalar halinde yayılan bir ağrı meydana gelir. Diğer hassasiyet testlerinde olduğu gibi sıcak testlerinde de sadece pulpanın canlı olup olmadığının ayrımı yapılabilir, enflamasyon durumu ile ilgili bilgi vermez (25).

2.5.2.2.3.5. Elektrikli pulpa testleri

Elektrikli pulpa testi; akım ölçen bir cihazla dişe elektriksel stimulus verildiğinde dişin bu uyarıya yanıtını değerlendiren bir yöntemdir. Bir dişin canlı olup olmadığını elektriksel potansiyellerle anlamaya yarayan vitalometre cihazı ilk defa Magitot tarafından 1867 yılında diş hekimliğinde kullanılmıştır (25). Dişe verilen bu stimulus büyük ölçüde sinirlerin uyarılmasını etkilemektedir ve yapılan deneysel çalışmalarda akımın dişte elektrolitler yoluyla iletildiğini göstermektedir (97).

Elektrikli pulpa testi yapılırken dişin uygun biçimde izole edilmemesi yanlış pozitif cevap alınmasına yol açabilmektedir. Bu pozitif cevap verilen elektrik akımı ile yandaki dişlerin ya da periodonsiyumun uyarılmasından kaynaklanmaktadır (106). Ayrıca açık apeksli dişler kapalı apeksli dişlere kıyasla daha yüksek eşik değerlerine reaksiyon gösterirler. Bu nedenle karbondioksit karı ve diklordiflormetan immatür dişlerde elektrikli pulpa testlerinden daha güvenilir sonuçlar vermektedir (105).

Pulpadaki sinir lifleri nekroza vasküler dokulardan daha dirençlidir. Bu nedenle elektrikli ve termal testler sadece pulpadaki vaskülarizasyon hasar gördüğünde yanlış pozitif cevap verebilir (111).

2.5.2.2.3.6. Lazer doppler flowmetre

Pulpa hassasiyet testleri hatalı bir biçimde vitalite testleri olarak adlandırılmaktadır. Vitalite testi terimi ile anlatılmak istenen pulpadaki sinir liflerinin elektriksel ya da termal uyarılara karşı reaksiyonunun değerlendirilmesidir. Ancak gerçek vitalite testleri pulpanın kan akımını gösteren testlerdir (105).

Lazer doppler flowmetre (LDF) pulpanın koronal kısmından yönlendirilmiş olan lazer ışınının, pulpadaki kan hücrelerinin hareketleri sonucu nasıl dağılım

gösterdiğinin doppler frekans seçici ile belirlenmesine dayanan bir sistemdir. Dişlerin pulpal kan akımını anında okuyabilen, objektif ve non-invaziv bir yöntemdir. Bu yöntem sayesinde travma sonrasında erken dönemde güvenilir bir şekilde pulpanın vitalitesi değerlendirilebilir ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda yapılacak olan tedaviye karar verilebilir (112). Elektrikli pulpa testleripulpanın sinir desteğini gösterirken LDF ise vasküler desteğini göstermektedir. Travmaya uğramış olan pulpada nöral rejenerasyon vasküler rejenerasyondan daha yavaş meydana gelmektedir. Bu nedenle LDF gibi vasküler sistemi değerlendiren testler elektrikli pulpa testlerine kıyasla daha hassas olarak bulunmuştur. Ayrıca pulpanın revaskülarizasyonunun LDF ile elektrikli pulpa testlerinden 3-4 ay önce saptanabildiği görülmüştür (97).

2.5.2.2.3.7. Pulse oksimetre

Pulse oksimetre, kandaki oksijen saturasyon seviyesini ve kalp atım hızını farklı dokulardan okuyabilen ve monitorize eden non-invaziv bir metoddur (110). Bu sistemde kırmızı ve kızılötesi ışın yayan diyotlar ile oksihemoglobin ve deoksihemoglobinin absorpsiyonu ölçülür. İki farklı ışık dalgasının absorpsiyonunun oranı (oksihemoglobin ile deoksihemoglobinin oranı / arteriyel oksijen ile venöz kandaki oksijen oranı) oksijen saturasyon değerini ve kalp atım hızını vermektedir (109).

Schneetler ve Wallace (113) tarafından yapılan erken dönem çalışmalarda kulak pulse oksimetre probunun modifiye edilmiş bir şeklinin dişte kullanılması ile pulpa ile sistemik oksijen saturasyonu arasında bir korelasyon olduğu belirtilmiştir ve pulse oksimetrenin pulpa vitalite testi olarak kullanılması önerilmiştir.

Travmaya uğramış olan dişlerde sinirsel yanıtın olmaması nedeniyle hassasiyet testlerinin yetersiz kaldığı durumlarda pulse oksimetre cihazından faydalanılarak pulpanın canlılığını değerlendirmek mümkündür (114). Ayrıca non-invaziv bir yöntem olması sayesinde pediatrik hastalar tarafından kolaylıkla kabul edilmesi ve kooperasyon problemlerine yol açmaması gibi avantajları mevcuttur (109).

Dental travmatolojiye yeni teknolojiler kullanılarak pulpal kan akımının ölçülmesini sağlayan tekniklerin sunulması travma sonrası bekle ve gör politikasına alternatif olmuştur. Bekle ve gör politikası ile sinirdeki zedelenmenin iyileşmesi

beklenir, periradiküler radyolusensi, sinüs yolu ya da dişte renklenme gibi pulpa nekrozu bulguları olmadan kök kanal tedavisine başlanmamaktadır, bu nedenle teşhis için geç kalınabilmektedir. Yine de sadece pulpa testlerine dayanarak teşhis yapmak doğru değildir. Bu testler klinik ve radyolojik muayene ile birlikte kullanıldığında teşhis için daha doğru bilgiler elde edilebilmektedir (106).

2.5.2.3. Radyografik muayene

Travmaya uğrayan hastanın başlangıçtaki durumunun, travmanın şiddetinin ve yapılacak olan tedavinin belirlenebilmesi, ayrıca takip periyotları için bir temel oluşturması açısından ilk klinik ve radyografik muayene kritik bir öneme sahiptir (115).

Dişlerde meydana gelen yer değişiklikleri genellikle direkt inspeksiyonla tespit edilebilmesine rağmen, küçük anormallikleri saptamak mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda dişlerin okluzal ilişkilerinin incelenmesinden ve farklı açılardan çekilmiş olan periapikal radyografilerden yardım alarak teşhis koymak mümkün olabilmektedir (25). Diş ve destek dokularında meydana gelen yer değişikliğini ve kök kırıklarını radyografiden yola çıkarak saptayabilmek merkezi ışının açısına bağlıdır. Dişlerdeki yer değişikliğinin radyografik olarak görüntülenebilmesi için farklı açılardan alınmış olan periapikal radyografilere ihtiyaç duyulmaktadır (116). Örneğin kök kırığı görülen dişlerde pozitif ve negatif 15-20 derecelik açılarla alınan periapikal radyografilerde kırığın lokalizasyonunu veya çoklu kırık izlenimi veren elipsoid bir kırık hattını ortaya çıkarmak mümkündür. Travmadan sonra hemen alınan radyografilerde kök kırıkları saptanamayabilir. Ancak zaman geçtikçe kırık hattında oluşan granülasyon dokusu nedeniyle kırık hattı belirginleşir ve radyografide saptanabilir hale gelir (25). İntraoral periapikal radyografilerde intrüze, ekstrüze dişler ve lateral lüksasyon izlenebilir. Ayrıca travma gören dişlerin periapikal durumları, kök ucunun gelişim derecesi ve mevcut bir kök kırığının alveol kretle olan ilişkisi de periapikal radyografilerde görülebilir (97). Periapikal filmlerde görülen aşırı periodontal genişleme dişin ekstrüze olduğunun, periodontal membranın kaybolması ise intrüzyonun göstergesidir (117). Okluzal grafilere kök kırıklarının ve kronun oral bölgeye hareket ettiği lateral lüksasyon vakalarının teşhisinde önemli bir katkısı vardır. Laretal lüksasyon görülen dişlerde apeksin labiale hareket etmesi sonucu ortaya çıkan periodontal boşluk ancak okluzal filmlerde görülebilir (97). Ayrıca küçük çocuklarda radyografi alınması zor

olabileceği için ebeveyn kucağında tutulan çocuk okluzal filmi dik açı ile verilen kısa süreli ışınla çektirebilir (12). Ekstraoral radyografiler ise kompleks yüz yaralanmalarında, intrüze olan süt ve daimi dişlerinin dislokasyon yönünün belirlenmesinde ve alttaki daimi diş germinin travmadan etkilendiği düşünüldüğünde gerekli görülmektedir. Kemik dokuda meydana gelen kırıklar genellikle intraoral radyografilerde görülebilirler ancak kırık hattı fasiyel ya da lingual kemiğe uzanıyorsa ekstraoral radyografilerden faydalanmak gerekebilmektedir (97). Panoramik radyografiler çok iyi bir genel bakış sağlar ve özellikle mandibula kırıklarını ortaya çıkartır (12). Orta yüz kırıklarından şüphelenildiği durumlarda genellikle bilgisayarlı tomografi taramaları gerekmektedir. Ayrıca yumuşak doku içine gömülmüş olan yabancı cisimlerin veya diş parçalarının varlığından şüphelenildiğinde daha düşük radyasyon dozu kullanılarak çekilen yumuşak doku radyografilerinden faydalanılmaktadır (99).

Film kullanılarak alınan intraoral radyografilerde minimal diş hareketlerinin, kök ve alveol kırıklarının belirlenmesinde anatomik yapıların süperpoze olmasına ve işlem hatalarına bağlı olarak daha az hassasiyet görülmektedir. Bu nedenle travmatik dental yaralanmaların görüntülenmesinde ileri görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulabilmektedir (118). Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) ya da diğer adıyla Dijital volumetrik tomografi (DVT), geleneksel bilgisayarlı tomografilerden daha düşük maliyeti olan ve hastaya daha az radyasyon veren üç boyutlu görüntüleme yöntemidir (116). Düşük maliyet ve radyasyon dozu ile birlikte travmatik dental yaralanmaların teşhisinde doğru bilgi sağlaması, film projeksiyonlarının çoğu teknik sınırlamalarının üstesinden gelebilmesi ve maksillofasiyal yapıların üç boyutlu görüntüsünü sağlayabilmesi sayesinde travmatik dental yaralanmalarda tercih edilen bir görüntüleme yöntemidir ve dental travmatolojide ilk kez 2007 yılında kullanılmıştır (116, 118, 119). CBCT, periapikal radyografilerle kıyaslandığında daha fazla radyasyona maruz bırakılmaktadır. Bu durum özellikle travma hastalarının çoğunluğunu oluşturan küçük çocuklar için önemli bir noktadır. Tek bir CBCT çekimi ile farklı açılardan alınan periapikal radyografilerin sayısı azaltılabiliyor olmasına rağmen, istenilen bölgenin görüntüsünün alınabilmesi için hastaya mümkün olan en düşük radyasyon dozunun verilmesini esas alan ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*) prensibi her zaman göz önünde bulundurularak gerekliliği değerlendirilmelidir (115).

Eğer kırılan bir diş parçasının ya da hastanın kullandığı protezin nerde olduğu bulunamıyorsa hastanın bunları aspire etmiş veya yutmuş olma ihtimali göz önünde bulundurulmalı, göğüs ve karın bölgesinden radyografiler alınarak değerlendirme yapılmalıdır (97).

2.5.2.4. Fotoğraf

Yaralanma hakkında kesin bir belge niteliğinde olduğu ve tedavi planlamasında, yasal suçlamalarda veya klinik araştırmalarda kullanılabileceği için travma vakalarının fotografik kaydı önerilmektedir. Hastaya uygulanan tedavi işleminin izlenmesinde de faydalı olmaktadır (99).

2.6. Travmatik Dental Yaralanmaların Sınıflaması

Dental travma durumlarında oral ve maksillofasiyal cerrahlar, acil hekimleri ya da diş hekimleri gibi birden fazla hekimin duruma müdahale etmesi gerekebilmektedir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında travmaya doğru bir şekilde müdahale edebilmek için hekimlerin ortak bir dil kullanarak travmayı tanımlayabilmeleri gerekliliğinden dolayı dental travmaların sınıflaması yapılmıştır (120). Travmatik dental yaralanmaların sınıflandırılması ve organize edilmesi için birçok kez girişimlerde bulunulmuştur. Bu sınıflandırmaların çoğunluğu krondaki kırığın tipine ve tek bir diş için diş sert dokularının etkilenme derecesine dayandırılmıştır. Bütün travma türlerinin tam olarak tanımlanması ve sınıflandırılabilmesi Dünya Sağlık Örgütü'nün kabul etmiş olduğu sistemde yeterli olmadığından, Andreasen tarafından 1972'de dişlere, destekleyici dokulara, dişeti ve oral mukozaya gelen travmaların anatomik, terapötik ve prognostik kriterleri de göz önüne alınarak hem süt hem de daimi dişlere uygulanabilen bir sınıflama geliştirilmiştir (66). Güncel olarak kabul edilen ve kullanılan sınıflama, Dünya Sağlık Örgütü'nün "Diş Hekimliği ve Stomatolojideki Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması" olarak önerilen ve Andreasen tarafından modifiye edilen bu sınıflamadır (121);

- 1) Diş sert dokularında ve pulpada meydana gelen yaralanmalar
 - a) Mine çatlağı
 - b) Mine kırığı
 - c) Mine-dentin kırığı

- d) Mine-dentin-pulpa kırığı
- e) Komplike olmayan kron-kök kırığı
- f) Komplike kron-kök kırığı
- g) Kök kırığı

2) Periodontal doku yaralanmaları

- a) Konküzyon (Sarsılma)
- b) Sublüksasyon
- c) Ekstrüviz lüksasyon
- d) Lateral lüksasyon
- e) İntrüviz lüksasyon
- f) Avülsiyon

3) Destekleyici Alveol Kemik Yaralanmaları

- a) Alveol socketin ezilmesi
- b) Fasial/lingual alveol socket duvarı kırıkları
- c) Alveol proses kırığı
- d) Mandibula ve maksilla kırıkları

4) Dişeti ve oral mukoza yaralanmaları

- a) Abrazyon
- b) Kontüzyon
- c) Laserasyon

2.6.1. Diş sert dokularında ve pulpada meydana gelen yaralanmalar

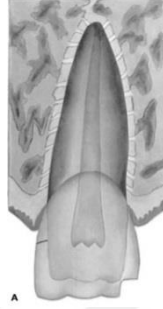
2.6.1.1. Mine çatlağı

Minede doku kaybı olmaksızın, tam olmayan bir kırık (çatlak) varlığı söz konusudur (117). Mine üzerinde çizgiler şeklinde ortaya çıkan ve mine-dentin sınırını geçmeyen bu çatlaklar indirekt ışık, transiluminasyon ya da boya yöntemi ile tespit edilebilirler, çoğunlukla filme paralel yönde seyrettikleri için radyografide görülmezler (25). Mine çatlakları çoğu durumda tedavi gerektirmezler ancak, birden fazla çatlak hattı varlığı söz konusu olduğunda mine yüzeyi asitlenerek doldurucusuz

bir rezin ile örtülebilmektedir. Böylece çatlak hatlarının sigara, yiyecek, içecek ve diğer sıvılar nedeniyle renklenmesi önlenmiş olur (122).

2.6.1.2. Mine kırıkları

Dentinin açığa çıkmadığı, yalnızca minede madde kaybının olduğu kırıklardır. Dişte duyarlılık görülmez (117) (Şekil 6).

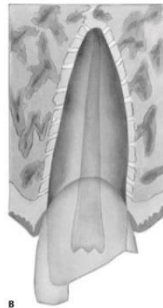


Şekil 6. Mine kırığı (66)

Mine kırıklarında acil tedavi dilin ve dudakların kırık dolayısıyla hasar görmemesi için kırık bölgedeki keskin kenarların yuvarlatılmasıdır. Daha sonraki seanslarda dişteki madde kaybının durumuna göre keskin kenarların möllenerek şekillendirilmesiyle veya kırık bölgenin kompozit ile restore edilmesiyle tedavi yapılır (25).

2.6.1.3. Mine-dentin kırığı

Pulpanın dahil olmadığı, mineyi ve dentini içine alan kron kırıklarıdır (117) (Şekil 7).



Şekil 7. Mine-dentin kırığı (66)

Kırık nedeniyle açığa çıkmış olan dentin yüzeyindeki plaktan kaynaklanan bakteri toksinleri veya ısı farklılıkları gibi iritanlar pulpada dejenerasyona, nekroza ya da tersiyer dentin formasyonuna yol açabilmektedir. Hastanın yaşı, kırığın pulpaya yakınlığı, açığa çıkmış olan dentin yüzey alanı, travma ile tedavi arasında geçen zaman, periodontal ligament yaralanması gibi çeşitli faktörler pulpanın vereceği cevabı etkilemektedir (122).

Mine-dentinkırıklarında tedavi öncelikle pulpanın dış etkenlerden korunmasına, normal fonksiyon ve estetiğin sağlanmasına dayanır. Eğer eşlik eden bir periodontal doku yaralanması söz konusu değil ise diş hemen restore edilebilir (99). Dişin restorasyonu, eğer elimizdeyse kırık parçanın dental adezivler kullanılarak dişe yapıştırılmasıyla ya da direkt kompozit restorasyonlarla yapılabilir (117). Dental adezivlerden faydalanılarak kırık olan kron parçasının dişe yapıştırılması; bu parçanın aşınmaya dirençli olması, renklenme sorununun olmaması ve uygun kenar adaptasyonunun sağlanabilmesi açısından başarılı sonuçlar vermektedir ve kron restorasyonlarına tercih edilmektedir (123).

Kırık dişlerin dental adezivler kullanılarak kompozit rezinlerle restore edilmesi oldukça başarılı bir yöntem olmasına rağmen deneysel kavitelere kompozit rezin ile diş arayüzünde oluşan boşluklarda mikrosızıntı varlığının saptandığı belirtilmektedir. Geliştirilmiş dentin adeziv sistemlerinin, dentine bağlanma gücünü arttırarak mikrosızıntıyı azalttığı görülmüş olmasına rağmen; dentin-restorasyon arayüzünde mikrosızıntıya ve bakteri penetrasyonuna izin veren zayıf bağlanma kuvveti nedeniyle pulpada inflamasyon gelişebileceği bildirilmiştir. Bu nedenle derin dentinin açığa çıktığı kırıklarda adeziv uygulamadan önce pulpanın bir kaplama materyali ile örtülmesi tavsiye edilmektedir (122). Kırık, pulpaya 0.5 mm mesafede ise (pembe, kanama yok), pulpaya yaklaşan nokta üzerine hızlı sertleşen kalsiyum hidroksit patı yerleştirilir ve cam iyonomer gibi bir materyal ile üzeri örtülerek kompozit rezin ile daimi restorasyonu yapılır (117).

Eğer herhangi bir nedenden dolayı kron restorasyonu yapılamıyorsa (splint uygulaması) pulpa-dentin kompleksi korunmalıdır. Splint yerleştirilmeden önce eksoz olan dentin hızlı sertleşen kalsiyum hidroksit ya da cam iyonomer siman ile örtülebilir (122). Mine-dentin kırıklarında dişler perküsyon testine duyarlı değildir. Perküsyona hassasiyet ve dişte mobilite varlığı söz konusu ise diş olası bir lüksasyon yaralanması veya kök kırığı yönünden değerlendirilmelidir (117).

Travma sonrasında pulpa yanıtının belirlenmesi hem tedavi planlaması hem de prognoz açısından önemlidir. Elektrikli pulpa testi, kırık dişlerde pulpanın durumunu belirlemede termal testlerden daha güvenilir bir test aracı olmasına rağmen başlangıçta pulpa testine pozitif yanıt veren dişlerde zaman içerisinde pulpa nekrozu gelişebilmektedir. Pulpa nekrozunun geç oluşmasının nedeni yaralanmanın şiddeti ve kök formasyonu ile ilişkili olabilmektedir. Mine-dentin kırıklarının prognozunda erken tedavi önemli bir faktördür. Yaralanma ile tedavi arasında geçen zaman pulpanın vitalitesini sürdürme yeteneği üzerinde etkilidir (25).

Süt dişlerinde meydana gelen mine-dentin kırıklarında ise dentin tübüllerinden pulpaya bakteriyel kontaminasyonun engellenmesi için diş cam iyonomer ile örtülür. Eğer diş dokusunda fazla kayıp varsa kompozit veya kompomer restorasyon yapılabilir (2).

2.6.1.4. Mine-dentin-pulpa kırığı

Kırık hattının mine, dentin ve pulpayı içine aldığı ve pulpanın açığa çıkmış olduğu kron kırıklarıdır (101). Komplike kron kırıkları olarak da adlandırılan bu travma tipinde ekspoz olan pulpa çevresel uyaranlara karşı hassastır (117) (Şekil 8).



Şekil 8. Mine-dentin-pulpa kırığı (66)

Komplike kron kırıklarında pulpa dokusunun devamlılığı bozulmuş ve oral çevreye açılmış olduğundan spontan iyileşme beklenmez, tedavi şarttır. Travmadan sonra açılan pulpa yüzeyindeki başlangıç reaksiyonu kanamadır. Eğer tedaviye hemen başlanmazsa, pulpada bakteri ve yıkım ürünlerine karşı yanıt oluşmaya başlamaktadır. İlerleyen günlerde ise pulpada ya destrüktif (abse formasyonu veya nekroz) ya da proliferatif (pulpa polipi) değişiklikler ortaya çıkmaktadır (122).

Komplike kron kırıklarında yapılacak olan tedaviye karar verilirken ekspoz olan pulpanın boyutu, kazadan sonra geçen zaman, dişin matürasyonu, duruma eşlik eden bir lüksasyon yaralanmasının olup olmaması ve hastanın yaşı gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (124).

Komplike kron kırıklarında direkt pulpa kaplaması tedavi seçeneği olarak düşünülüyorsa ekspoz olan pulpanın boyutunun ve aradan geçen sürenin etkili bir faktör olduğu belirtilmiştir. Pulpanın iğne ucu kadar ekspoz olduğu ve kazadan sonra birkaç saat içinde tedavinin yapılabileceği daimi dişlerde direkt pulpa kaplaması önerilmektedir (125). Böyle bir durumda ekspoz olan pulpa yüzeyindeki mekanik hasarın ve inflamasyonun kalsiyum hidroksitin nekrotize edici etkisinden daha derine ulaşmadığı düşünülmektedir. Ancak pulpada daha büyük bir perforasyon söz konusu ise ekspoz olan pulpanın boyutuna ve aradan geçen süreye bağlı olarak farklı derinliklerde pulpa amputasyonu önerilmektedir (122).

Komplike kron kırığı vakalarında sıklıkla tercih edilen tedavi yöntemi Cvek amputasyonudur (parsiyel pulpatomi). Cvek amputasyonu, ekspoz olan pulpa yüzeyinden 1-3 mm koronal pulpa dokusu kaldırılarak, yara yüzeyinin doku dostu bir materyalle örtülmesi işlemidir (126). Bu tedavinin amacı mekanik olarak açılmış olan pulpanın yüzeyel inflamasyon tabakasının çıkartılarak, inflame olmayan pulpa dokusunun korunması ve sert doku bariyeri ile çevrelenmesini sağlamaktır (127). Böylece koronal pulpa dokusunun tamamen kaldırılarak sadece radiküler pulpanın bırakıldığı servikal amputasyon prosedüründen farklı olarak hücreden zengin koronal pulpa dokusu korunur, dişin koronal bölgesinde fizyolojik dentin apozisyonunun devam etmesi sağlanır. Bununla birlikte radiküler pulpanın iyileşmesi kolaylaşır ve kök gelişimi devam eder (126). Servikal amputasyonda ise koronal pulpa dokusu tamamen kaldırıldığı için koronal bölgede fizyolojik dentin apozisyonu meydana gelmez ve servikal kron kırığı riski artar (128). Malone ve Massler (129), pulpanın iğne ucu kadar ekspoz olduğu ancak travmadan sonra 15-18 saat geçtiği komplike kron kırıklarında Cvek amputasyonunu tedavi seçeneği olarak önermişlerdir. Ancak, Gaustafson ve Granath'ın (130) komplike kron kırığında meydana gelen pulpa ekspozlarına benzer şekilde dişlerin pulpalarını mekanik olarak ekspoz edip tedavi edilmeden 2 hafta beklettiği deneysel çalışmalarında, pulpada hiperplazi ya da granülasyon dokusu oluşacak şekilde proliferatif cevap meydana geldiği görülmüş olup, sadece yüzeyel tabakaların inflamatuvar değişiklik gösterdiği belirtilmiştir. Bu

durum travma ile tedavi arasında geçen sürenin Cvek amputasyonunun başarısını etkilemediğini göstermiştir (122). Ancak komplike kron kırığı görülen dişlerde hiperplastik reaksiyon meydana gelerek inflamasyon yüzeysel olarak kalsa da travmayla ekspoz olan bazı dişlerin pulpalarında ilerleyen inflamasyon nekrozla sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle Cvek amputasyonu tedavisinde başarının yakalanabilmesi için travmadan sonra 9 gün içinde pulpa ekspozunun tedavi edilmesi önerilmektedir (126). Pulpal ekspoz alanının boyutunun Cvek amputasyonunun başarısı üzerindeki rolü sınırlı olmakla birlikte direkt pulpa kaplaması ya da Cvek amputasyonu tedavilerinden hangisinin uygulanacağı konusunda karar verilirken belirleyici bir faktör olduğu görülmüştür (125). Cvek amputasyonu için 4 mm'ye kadar olan pulpa ekspozlarının tedavisinde başarılı sonuçlar alındığı belirtilirken, 4 mm'den daha geniş bir alanın ekspoz olduğu komplike kron kırıklarında Cvek amputasyonunun başarısı tam olarak bilinmemektedir (126).

Genç daimi dişlerin apeksleri henüz kapanmamış olduğundan apikal bölgedeki kan desteği oldukça zengindir. Bu durum bakteriyel invazyonu ve inflamasyonun yayılmasını önlemenin yanı sıra, vital pulpa tedavilerinin başarı şansını artırarak kök gelişiminin devam etmesine ve apekslerin kapanmasına olanak sağlamaktadır (25, 131, 132). Kök ucu açık genç daimi dişlerde prognozu oldukça iyi olan Cvek amputasyonunun, genç hastalarda apeksin kapandığı dişlerde de başarılı sonuçlar verdiği görülmüştür (25, 32, 117, 128). Ancak açık apeksli dişlerde Cvek amputasyonunun başarısının daha iyi olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (132-135).

Tedavi seçeneği olarak Cvek amputasyonu düşünüldüğünde, pulpanın durumuna ek olarak periapikal alanın ve nörovasküler kaynağın da yaralanma derecesini saptamak gerekmektedir. Duruma eşlik eden bir lüksasyon yaralanması, pulpanın beslenmesini tehlikeye atabileceği için konservatif tedaviler genellikle tercih edilmemektedir. Bununla birlikte, lüksasyona uğramış immatür dişlerde pulpanın canlılığını devam ettirebilme şansı da söz konusu olduğundan konservatif bir tedavi ile kök gelişiminin sağlanması denenebilir. Bu nedenle tedaviye karar verilirken periodontal yaralanmanın şiddeti ve kök gelişimi göz önünde bulundurulmalıdır (122). Cvek (133) tarafından yapılan bir çalışmada, pulpa ekspozunun boyutu ve travma sonrası geçen süreden çok, dişin orijinal konumunun ve kişisel immünolojik kapasitenin iyileşmede daha etkili olduğu gösterilmiştir.

Yaş faktörünün etkisi ise halen tartışmalı bir konudur. Ancak bilindiği gibi yaşla birlikte pulpadaki dejeneratif değişiklikler artar ve pulpa daha fibrotik hale gelerek iyileşme kapasitesi azalır. Bu nedenle ileri yaştaki hastalarda konservatif pulpa tedavilerinin sonuçları başarısız olabilmektedir ve pulpanın ekstirpe edilmesi daha başarılı sonuçlar verebilmektedir (136).

Bütün bu faktörlerin yanı sıra Cvek amputasyonunda klinisyenin mevcut durumu muhakeme etme yeteneği de önemli bir faktördür. Cvek amputasyonunun yapılıp yapılmayacağına ve amputasyonun derinliğine karar vermede pulpanın klinik görünümü, pulpal kanamanın rengi ve miktarı ve gelecekteki restoratif tedavi ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer apeksi kapalı olan bir diş post-kron restorasyonu gerektiriyor ise tedavi seçeneği olarak kök kanal tedavisi düşünülmelidir (127, 136).

Vital pulpa tedavisi uygulanmış olan dişlerde yapılan histolojik çalışmalarbu tedavilerin uzun dönem prognozunun başarılı olduğunu göstermektedir. Ancak dişlerde spontan ağrı, perküsyona hassasiyet gibi pulpa nekrozunu gösteren bulgular vepulpada dejeneratif ya da inflamatuvar değişikliklerin varlığı söz konusu ise pulpa kaplaması ya da amputasyon kontraendikedir. Bu dişlerde uygulanması gereken tedavi prosedürü pulpanın tamamen ekstirpe edilerek kök kanal tedavisi yapılmasıdır. Ayrıca vital pulpa tedavileri uygulanan dişlerde yapılan rutin kontroller sırasında pulpa hassasiyet testlerine pozitif yanıt alınamaması, radyografik inceleme sırasında kök gelişiminin devam etmediğinin görülmesi, dişte internal/eksternal rezorpsiyonların ve periapikal patolojilerin varlığı da kök kanal tedavisi yapılmasını gerektiren durumlardır (122).

Süt dişlerinde görülen komplike kron kırıklarında eğer mümkünse pulpanın vitalitesi parsiyel amputasyon yapılarak korunmalıdır. Bu prosedürde yüzeysel pulpa dokusu çıkartıldıktan sonra pulpa yüzeyine kalsiyum hidroksit patı yerleştirilir. Kalsiyum hidroksit patının üzerine cam iyonomer yerleştirilir ve diş kompozit rezin ile restore edilir. Servikal amputasyon veya kök kanal tedavisi de diğer tedavi seçenekleri olarak sıralanabilir. Ancak bu tedavi prosedürleri çocuğun kooperasyonuna bağlı olduğu için dişin çekimi de restorasyonun mümkün olmadığı durumlarda alternatif bir tedavi olarak düşünülebilmektedir (2).

2.6.1.5. Komplike olmayan kron-kök kırığı

Bu tip kırıklarda kırık hattı mine, dentin ve sementi içerir ancak pulpa ekspoz olmamıştır(137) (Şekil 9).



Şekil 9. Komplike olmayan kron-kök kırığı (66)

Klinik olarak incelendiğinde dişetin altına uzanan sementteki kırık hattının pozisyonunun genellikle alveol kreti kenarının yakınında ya da hafifçe üstünde olduğu görülmektedir (101). Koronal fragman periodontal ligament fibrilleri sayesinde pozisyonunu korumaktadır ancak hafifçe yer değiştirmiş ve hareketli olabilir (138). Gevşek kırık parça hareket ettirildiğinde ağrıya neden olur ve periodontal ligamentten gelen kanama kırık hattını doldurur. Diş perküsyona duyarlıdır ancak kırık parçanın mobil olmasından dolayı apikal periodontal bölgenin olaya dahil olup olmadığının değerlendirilmesinde perküsyon testi nadiren faydalı olabilir (139). Pulpa hassasiyet testleri apikal parça için genellikle pozitifdir.

Radyografilerde kırığın apikal yönde uzanımı genellikle izlenemez ancak farklı açılardan alınan periapikal radyografiler ve okluzal radyografiler kullanılarak kırık hattını lokalize etmek mümkün olabilmektedir (117).

Kron-kök kırıkları karmaşık olgular olduğu için yapılacak olan tedavi, dişin kök boyuna, kırığın subgingival seviyesine ve pulpanın ekspoz olup olmamasına göre değişmektedir (25).

Komplike olmayan kron-kök kırıklarında tedavi seçenekleri şöyle sıralanabilir:

- 1) Komplike olmayan kron-kök kırıklarında acil tedavi olarak kalıcı bir tedavi uygulanıncaya kadar hareketli parçanın komşu dişlere geçici olarak stabilizasyonu yapılabilir.
- 2) Yüzeysel kırıklarda (chisel kırıkları) koronal parça alınır ve diş eti seviyesinin üzerinde açıkta olan apikal parça restore edilir.
- 3) Kırık koronal parça alındıktan sonra kırık hattının dişeti altına uzandığı durumlarda restorasyon öncesinde gingivektomi ve bazen de osteoplasti ile beraber ostektomi yapılması gerekebilmektedir.
- 4) Pulpanın vitalitesinin korunabildiği komplike olmayan kron-kök kırıklarında apikal parçanın supragingival seviyeye getirilmesini sağlamak için kullanılabilen tek tedavi seçeneği ortodontik ekstrüzyondur. Ortodontik ekstrüzyon komplike kron-kök kırıklarında da uygulanabilir ancak cerrahi ekstrüzyona kıyasla daha fazla zaman alır.
- 5) Hareketli parçanın alınmasını takiben kök daha koronal bir pozisyona cerrahi olarak konumlandırılabilir. Daha sonra dişe kök kanal tedavisi yapılarak restorasyonu tamamlanır.
- 6) Genç bireylerde restore edilemeyecek şekilde kron-kök kırığının meydana geldiği vakalarda alveol kemiğin genişliğinin ve yüksekliğinin korunabilmesi için kökün alveol kemik içinde bırakılması önerilmektedir. Bu vakalarda büyüme ve gelişim tamamlandıktan sonra implant yapılması planlanmaktadır.
- 7) İleri apikal uzanımlı ve özellikle vertikal kron-kök kırıklarında ise dişin çekimi gerekebilmektedir (25, 117, 138).

2.6.1.6. Komplike kron-kök kırıkları

Bu tip kırıklarda kırık hattı mine, dentin ve sementle birlikte pulpayı da içerir (Şekil 10). Klinik olarak bakıldığında pulpanın dahil olmadığı kron-kök kırıklarına benzer bulgular görülür ancak pulpanın olaya dahil olmasıyla birlikte ağrı ve hassasiyet şikayetleri artabilmektedir (117).



Şekil 10. Komplike kron-kök kırığı (66)

Radyografilerde kırığın apikal yönde uzanımı genellikle izlenemez ancak farklı açılardan alınan periapikal radyografiler ve okluzal radyografiler kullanılarak kırık hattını lokalize etmek mümkün olabilmektedir (117).

Komplike kron-kök kırıklarında pulpa ve periodontal ligamentin oral kaviteyle bağlantılı olması bakteriyel invazyona ve inflamasyona neden olabilmektedir. Bu nedenle fraktür hattının tamamen alveol içinde kaldığı kök kırıklarından farklı olarak kron-kök kırıklarında kırık iyileşmesi beklenen bir sonuç değildir. Erken dönemdeki histolojik değişiklikler, fraktür hattına bakteri invazyonu sonucunda meydana gelen akut inflamasyon şeklindedir. Daha sonra marjinal gingival epitel dokunun pulpa odasına proliferasyonu görülebilir (138). Fraktür hattına osteodentin birikimi ile kırık hattının tamiri oldukça nadir görülür. Bunun yerine koronal parçanın kaldırılarak kalan apikal parçanın tedavi edilmesine odaklanılmalıdır. Koronal fragman çıkartıldıktan sonra yapılan klinik ve radyografik muayene ile kırığın apikal derinliği tespit edilmeye çalışılır ve uygulanacak olan tedavi planlanır (25).

Komplike kron-kök kırıklarında tedavi seçenekleri şöyle sıralanabilir:

- 1) Komplike kron-kök kırıklarında da acil tedavi olarak kalıcı bir tedavi uygulanıncaya kadar hareketli parçanın komşu dişlere geçici olarak stabilizasyonu yapılabilir. Fraktür hattından pulpaya tükürük kontaminasyonu meydana gelmesine rağmen genellikle diş asemptomatik olarak kalmaktadır. Kök ucu açık dişlerde parsiyel amputasyon ile dişin canlılığının korunması yararlıdır. Bu tedavi, kök gelişimini tamamlamış dişler için de bir seçenektir. Ancak kök gelişimini tamamlamış dişlerde açılan pulpanın durumuna göre kök kanal tedavisi yapılması da gerekebilmektedir.

- 2) Kırık hattının estetik bölgede olmadığı (örneğin palatinala uzanan) kırıklarda koronal parça alındıktan sonra kırık hattını supragingival pozisyona getirebilmek için gingivektomi ve bazen de osteoplasti ile beraber ostektomi prosedürleri uygulanır.
- 3) Kök gelişimini tamamlamış olan dişlerde koronal parçanın alınmasını takiben endodontik tedavi ve kalan kökün post destekli kronu destekleyebileceği miktarda yeterli ortodontik ekstrüzyonu yapılır. Kök gelişimini tamamlamamış olan dişlerde pulpa kaplaması yada amputasyon prosedürünü takiben ortodontik ekstrüzyon gerçekleştirilir.
- 4) Hareketli parçanın alınmasını takiben kök daha koronal bir pozisyona cerrahi olarak da konumlandırılabilir.
- 5) Genç bireylerde restore edilemeyecek şekilde kron-kök kırığının meydana geldiği vakalarda alveolar kemiğin genişliğinin ve yüksekliğinin korunabilmesi için kökün alveol kemik içinde bırakılması önerilmektedir. Bu vakalarda büyüme ve gelişim tamamlandıktan sonra implant yapılması planlanmaktadır.
- 6) İleri apikal uzanımlı ve özellikle vertikal kron-kök kırıklarında ise dişin çekimi gerekebilmektedir. Büyüme ve gelişimi devam eden bireylerde diş çekimi tedavi seçeneği olarak kabul edilirse, çekim sonrasında ortodontik olarak boşluğun kapatılması ya da ototransplantasyon alternatif tedavi seçenekleridir (25, 117, 138).

Komplike kron-kök kırığı görülen bir dişe kanal tedavisi yapıldığı zaman pulpa odasından sağlanan boşluk dişe yapılacak restorasyon için bir iç destek sağlayabilir (139). Özellikle ön dişlerde fiber destekli postlar kullanılarak yapılan rezin restorasyonlar ve kron kaplamalar ile hem retansiyon hem de estetik artırılmış olur (140).

Süt dişlerinde görülen kron-kök kırıklarında klinik verilere göre iki tip tedavi seçeneği söz konusudur. Eğer kırık kökün ufak bir kısmını ilgilendiriyorsa ve kalan diş dokusu restorasyona izin verecek kadar genişse diş restore edilir. Eğer bu mümkün değilse dişin çekimi düşünülür (2).

2.6.1.7. Kök kırıkları

Sement, dentin ve pulpayı kapsayan kırıklardır (117) (Şekil 11). Bazen alveol kırıkları da kök kırıklarına eşlik edebilmektedir. Kök kırıkları horizontal veya oblik, tek ya da çok parçalı, tamamlanmış veya tamamlanmamış olabilir ve horizontal kırıklara göre nadir görülen vertikal kök kırıkları kron dan ya da kökten başlayabilir (141).



Şekil 11. Kök kırığı (66)

Kök kırıklarının klinik değerlendirmesinde en sık karşılaşılan bulgu koroner fragmandaki dislokasyon ve artmış mobilitedir. Diş perküsyona duyarlı olabilir ve dişetioloğunda kanama görülebilir (117). Kırık hattının pozisyonu koroner parçanın hareketliliğini belirlemesine rağmen mobilitenin kök kırığından mı yoksa lüksasyon yaralanmasından mı kaynaklandığını klinik olarak ayırt etmek genellikle mümkün değildir, bu nedenle teşhis için detaylı bir radyografik muayene gereklidir (141).

Horizontal kök kırıkları en çok kökün orta üçlüsünde, daha sonra apikal ve koronal üçlüsünde izlenmektedir (142). Merkezi ışının filme dik olarak gönderildiği periapikal radyografilerde horizontal kök kırıklarını teşhis etmek mümkündür. Eğer kırık hattı daha çok apikal üçlüde görülen kırıklar gibi oblik seyrediyorsa farklı açılardan alınan periapikal filmlerle birlikte okluzal radyografi kırık hattını gösterebilir (117). Ancak vertikal kök kırıklarının teşhisi oldukça zordur ve klinik olarak periodontal hastalık ya da başarısız bir kanal tedavisinin semptomlarına benzeyebilir. Bu nedenle CBCT gibi ileri görüntüleme yöntemlerini kullanmak tavsiye edilir (143).

Kök kırıklarında tedavi planı kırığın şekli, pozisyonu ve pulpanın etkilenmesine bağlı olarak değişiklik gösterebileceği için kök kırığının durumunu tam anlamıyla değerlendirmek önemlidir (101). Kırık hattı ile diş eti cebi arasındaki

ilişki yapılacak olan tedaviyi belirleyen en önemli faktördür. Kök kırığı apikal bölgede olduğunda genellikle koroner fragmanda dislokasyon ve mobilite söz konusu değildir. Spontan iyileşme gerçekleşebileceği için herhangi bir tedavi uygulanmaz (141). Koroner fragmanda dislokasyon ve mobilite söz konusu ise kırığın kendiliğinden iyileşebilmesine olanak sağlamak için kırık parçanın repozisyonu ve splintlenmesi gerekmektedir. Diş 4 hafta süreyle esnek bir splint ile sabitlenmelidir. Kırık hattı kökün koronal üçlüsüne yakın ise sabitleme süresinin 4 aya kadar uzatılması yararlıdır. Pulpanın durumunun ve iyileşmenin değerlendirilebilmesi için en az 1 yıllık takip önerilmektedir. Eğer pulpa nekrozu gelişirse koronal parçanın kırık hattına kadar olan kısmına kanal tedavisi yapılması gerekmektedir (117). Bununla birlikte kırık hattının dişeti oluğuna çok yakın olduğu durumlarda kalsifiye doku ile iyileşme şansı düşük olabileceği için alternatif tedavi ihtiyacı ortaya çıkabilmektedir. Eğer kalan kökün protetik kron restorasyonuna yeterli desteği sağlayabileceği düşünülüyorsa, koroner fragman alınarak kök ortodontik ya da cerrahi olarak sürdürülebilir (144). Eğer kök restorasyon için kısa kalmışsa çekim de tedavi seçeneği olarak düşünülebilmektedir. Dişin çekimi tercih edilirse; ototransplantasyon, implant, boşluğun ortodontik olarak kapatılması ya da sabit protez gibi estetik ve fonksiyonel tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir (101).

Andreasen ve ark.'ın (141) kök kırıklarının iyileşmesiyle ilgili yapmış oldukları histolojik ve radyografik incelemelerde dört tip iyileşmenin gerçekleştiği görülmüştür.

- 1) Kalsifiye doku ile iyileşme
- 2) Bağ dokusuyla iyileşme
- 3) Kemik ve bağ dokusuyla iyileşme
- 4) Granülasyon dokusu oluşumu

Kırık hattında kalsifiye ya da kemiksi bağ doku oluşumu, iyileşmeyi ifade etmektedir. Ancak splintin başarısız olduğu veya kırık hattında granülasyon dokusunun geliştiği durumlarda bazı modifikasyonları içeren kanal tedavilerinin uygulanması gerekmektedir (145).

Süt dentisyonda aslında nadir olarak görülen kök kırıkları fizyolojik kök rezorpsiyonunun başladığı 3-4 yaş civarında kökün zayıflamasına bağlı olarak daha sık karşımıza çıkmaktadır (141). Süt dişlerinde görülen kök kırıklarında eğer koronal

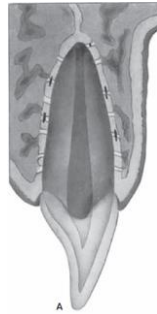
fragman yer değiştirmemişse herhangi bir tedaviye gerek duyulmamaktadır. Eğer koronal parça hareketli ise yerine yerleştirilip splintlenebilir ya da sadece hareketli olan koronal parça alınarak apikal parça rezorbe olması için bırakılabilir (2).

2.6.2. Periodontal Doku Yaralanmaları (Lüksasyon Yaralanmaları)

Lüksasyon yaralanmaları, her iki dentisyonda da genellikle maksiller keser dişleri etkilerken nadiren alt çene keserlerde de görülmektedir. Artan yaşla birlikte lüksasyon yaralanmalarının tipi ve sıklığı değişmektedir. Süt dişlerinde alveol kemiğin yaşa bağlı olarak daha esnek yapıda olmasından dolayı intrüziv ve ekstrziv lüksasyon yaralanmaları daimi dişlere kıyasla daha sık görülür. Daimi dişlerde ise bu durumun tersi olarak intrüzyon sıklığı daha düşüktür. Travmanın yönüne bağlı olarak çeşitli lüksasyon yaralanmalarıyla karşılaşmak mümkündür. Tedavi, anatomik ve prognostik özelliklerine göre lüksasyon yaralanmaları altı ayrı grupta incelenmektedir (146).

2.6.2.1. Konküzyon (Sarsılma)

Dişlerde mobilite veya yer değiştirmenin olmadığı, periodontal dokularda meydana gelen küçük bir yaralanmadır (101) (şekil 12). Dişe gelen darbe periodontal membranda kanama ve pulpada dem oluşturabilir. Bu durum nedeniyle dişe dokunmaya ya da perküsyona hassasiyet gelişebilir. Pulpa hassasiyet testlerine genellikle pozitif cevap alınır (117).



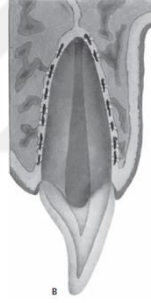
şekil 12. Konküzyon (66)

Bu tip yaralanmalarda genellikle tedavi gerekmez ancak dişe duyarlılık söz konusu ise diş okluzyondan hafifçe uzaklaştırılır ve hastaya duyarlılık ortadan

kalkıncaya kadar dişleriyle ısırma ve çiğneme yapmaması söylenir (147). Diş düzenli aralıklarla klinik ve radyografik olarak herhangi bir pulpa nekrozu riskine karşın kontrol edilmelidir (117).

2.6.2.2. Sublüksasyon

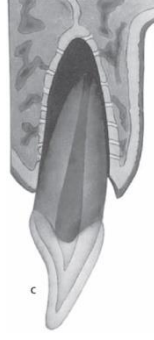
Dişlerde pozisyon değişikliği olmaksızın mobilitenin hafifçe artması söz konusudur (Şekil 13). Diş perküsyona ve dokunmaya hassastır ve periodontal membran yaralandığı için dişeti oluğunda kanama görülür. Geçici pulpal hasara bağlı olarak pulpa hassasiyet testlerine başlangıçta negatif yanıt alınabilir. Tedavisinde genellikle sadece gözlem yeterlidir ancak hastada dişteki mobiliteye bağlı olarak çiğneme problemi mevcut ise dişler esnek bir splint ile 2 hafta süreyle sabitlenebilir. Diş düzenli aralıklarla klinik ve radyografik olarak herhangi bir pulpa nekrozu riskine karşın kontrol edilmelidir (117).



Şekil 13. Sublüksasyon (66)

2.6.2.3. Ekstrüviz Lüksasyon

Dişin uzun aksı boyunca soketinden bir miktar çıkarak koronale doğru yer değiştirmesidir. Bu travma tipinde diş uzamış olarak görülür ve mobildir. Periodontal ligamentlerin bir kısmında kopma ve sıklıkla alveol sokette çatlaklarla karşılaşılır (Şekil 14). Genellikle periodontal membrandaki hasara bağlı olarak dişeti oluğunda kanama söz konusudur ve elektrikli pulpa testlerine yanıt alınamamaktadır (101). Ekstrüviz lüksasyon görülen dişlerin radyografik incelemesinde ise apikal periodontal membran aralığının belirgin bir şekilde genişlemiş olduğu görülmektedir (117).



Şekil 14. Ekstrüviziv lüksasyon (66)

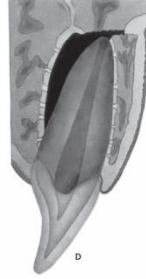
Ekstrüviziv lüksasyon yaralanmalarında tedavinin amacı, başlangıç iyileşme sürecinde dişin anatomik olarak doğru pozisyonda olmasını sağlamak ve yeniden ekstrüze olmasını engellemektir. Bunun için diş, soketi içerisine nazikçe yerleştirilip, esnek bir splint ile 2 hafta süre ile sabitlenir (99, 117). Kök gelişimi tamamlanmış dişlerde revaskülarizasyon olasılığı düşüktür. Pulpa nekrozu beklenen bir sonuç olduğu için splinti çıkarmadan hemen önce kanal tedavisine başlanmalıdır. Kök gelişimi devam eden dişlerde ise iyileşme komplikasyonlarını tespit etmek için daha uzun süre klinik ve radyografik inceleme ile takipler yapılmalıdır (99). Takip sürecinde klinik bulgu ve semptomlar pulpanın nekrotik olduğunu işaret ettiğinde pulpa ekstirpe edilir ve apeksifikasyon tedavileri uygulanır. Apikal kapanma sağlandıktan sonra kök kanal dolgusu tamamlanır (101).

Süt dişlerinde görülen ekstrüviziv lüksasyon yaralanmalarında uygulanacak olan tedaviye karar verilirken; dişteki mevcut mobilite ve yer değişikliğinin derecesi, dişin kök gelişimi ve çocuğun kooperasyonu dikkate alınması gereken faktörlerdir. 3mm'den az ekstrüzyonun olduğu immatür köklere sahip süt dişlerinde, diş dikkatlice repoze edilir ya da spontan olarak yerine yerleşmesi için bırakılabilir. Şiddetli ekstrüzyon durumlarında ise dişin çekimi tedavi seçeneği olarak düşünülmektedir (2).

2.6.2.4. Lateral lüksasyon

Dişin palatinal/lingual ya da labial yönde yer değiştirdiği ve alveol kemik kırığının da olaya dahil olduğu periodontal yaralanma tipidir. Genellikle yer değiştirmiş olan dişin apeksi bukkal kemik duvarına doğru itilmiştir ve diş bu konumda kilitlenmiştir (148) (Şekil 15). Hareketsiz olan diş perküsyon testine yüksek

metalik (ankilozdaki gibi) bir ses verir. Duyarlılık testlerinde ise büyük olasılıkla negatif cevap alınır(117).



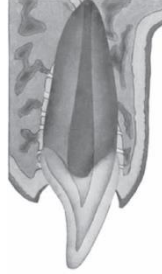
Şekil 15. Lateral lüksasyon (66)

Bu vakalarda ilk olarak dişin apeksini apikal alandan, kronunu ise lingual konumdan kurtarıp orijinal konumuna getirebilmek için; parmak veya forseps yardımıyla diş kemik içerisinde sıkışmış olduğu yerden kurtarılarak orijinal pozisyonunda konumlandırılır. Yer değiştirmiş kemik fragmanları da repoze edilir (148). Esnek bir splint kullanılarak diş 4 hafta süre ile sabitlenir (117). 2 ve 4 hafta sonra radyografik ve klinik olarak yapılan kontrollerde marjinal ve periradiküler yıkım görülmez ise splint çıkartılabilir. Eğer bu bulgulardan biri söz konusu ise periodontal ligamentin geçici yıkımına bağlı olarak diş soketi içerisinde aşırı gevşemiş bir hal alacağından splint 4 hafta daha tutulabilir (99). Düzenli olarak klinik ve radyografik kontrollerle pulpanın durumu takip edilir. Pulpa nekrotik hale gelirse veya radyografide inflamasyon bulguları saptanırsa kök rezorpsiyonunu önlemek için kök kanal tedavisine başlanır (117).

Süt dişlerinde meydana gelen lateral lüksasyon yaralanmalarında dişin yer değiştirme miktarı ve okluzal ilişkide herhangi bir erken temasa yol açıp açmadığı önemlidir. Diş okluzal erken temasa yol açarak kapanışı engellemiyor ise herhangi bir müdahale yapılmaz, spontan olarak yerine yerleşmesi beklenir. Ancak okluzal erken temaslara yol açacak kadar yer değiştirmişse erken temasın miktarına göre hafif temaslarda diş aşındırılarak erken temas kaldırılırken fazla erken temaslarda diş yerine yerleştirilir. Okluzal kapanışı ciddi derecede engelleyecek kadar şiddetli yer değişikliği söz konusu ise dişin çekimi düşünülür (2).

2.6.2.5. İntrüziv lüksasyon

Şiddetli bir travma sonucunda dişin alveol kemiği içine doğru yer değiştirmesidir (99) (Şekil 16).



Şekil 16. İntrüziv lüksasyon (66)

Klinik olarak bakıldığında diş alveol kemik içerisinde sıkışmış olduğu için mobil değildir. Perküsyon testine yüksek metalik bir ses ile yanıt alınırken duyarlılık testleri büyük olasılıkla negatif yanıt vermektedir (117). Çoğunlukla alveol sokette kırık veya ezilme de intrüzyon yaralanmalarına eşlik etmektedir. Radyografik muayenede dişin apikale doğru yer değiştirdiğini ve periodontal membran aralığının azaldığını ya da kaybolduğunu saptamak mümkündür (149).

İntruze dişlerin tedavisine karar verirken kökün olgunlaşma derecesi önemli bir kriterdir. Kök gelişimine göre intrüzyon tedavileri şöyledir (99, 117, 149);

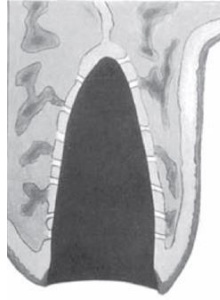
- Kök gelişimini tamamlamamış dişlerde; dişe herhangi bir müdahale yapılmadan kendiliğinden sürmesi beklenir. Ancak 3 hafta içinde dişte bir hareket gözlenmezse ortodontik olarak dişin sürdürülmesi önerilir. Eğer diş 7 mm'den daha fazla intrüze olduysa spontan erüpsiyonu beklenmeden cerrahi veya ortodontik olarak repoze edilir. Yapılan klinik ve radyografik kontrollerde dişte pulpa nekrozu belirtileri saptandığında kök kanal tedavisine başlanır.
- Kök gelişimini tamamlamış dişlerde ise; diş 3 mm'den az intrüze olduysa herhangi bir müdahale yapılmadan spontan erüpsiyonu beklenir. 2-4 hafta içerisinde herhangi bir hareket gözlenmezse ankiloz gelişmeden önce cerrahi veya ortodontik olarak diş repoze edilmelidir. Eğer diş 7 mm'den fazla

intrüze olduysa cerrahi olarak repoze edilir. Kök gelişimini tamamlamış dişlerde pulpa büyük olasılıkla nekroze olacağı için diş kalsiyum hidroksit ile pansuman yapılarak kök kanal tedavisi yapılması önerilir. Bu tedaviye cerrahi sonrası 2-3 hafta içinde başlanmalıdır. Cerrahi veya ortodontik olarak repoze edilen diş esnek bir splintle 4-8 hafta splintlenmelidir.

Süt dişlerinde görülen intrüzyon yaralanmalarında süt dişinin apeksi labile doğru hareket etmişse diş spontan erüpsiyona bırakılırken alttaki diş germine doğru bir hareket söz konusu ise dişin çekimine karar verilir (2).

2.6.2.6. Avülsiyon

Dişin alveol soketten tümüyle çıkmasıdır (Şekil 17). Bütün dental yaralanmalar arasında görülme insidansı %0.5-3olan avülsiyon yaralanmaları ile genellikle daimi dişlerin sürme dönemi olan 7-9 yaşlarında daha sıklıkla karşılaşmaktadır (102). Bu dönemde sürmekte olan dişi çevreleyen gevşek periodontal ligament dokusu ve daha az mineralize alveolar kemik dişe gelen ekstrüviz kuvvete karşı daha az direnç göstermektedir (150, 151).



Şekil 17. Avülsiyon (66)

Avülsiyon travmatik dental yaralanmalar arasında en ciddi sonuçları olan yaralanmalardan bir tanesidir ve kaza yerinde ve kazadan hemen sonra yapılan işlemler tedavinin prognozu açısından önemlidir (102). Avülse dişlerin tedavisi genellikle reimplantasyondur ve yapılan tedavinin prognozu dişin ağız dışında kaldığı süreye, avülse dişin durumuna, hastanın yaşına ve kök gelişimine bağlıdır. Avülsiyonda periodontal membranın yarısı kök yüzeyinde diğer yarısı da alveol kemikte kalacak şekilde ayrılmaktadır. Kök üzerindeki periodontal membranın

canlılığı reimplante dişin başarısında büyük önem taşımaktadır (101). Periodontal ligament hücrelerinin canlılığını koruyabilmesi dişin saklandığı ortama ve ağız dışında kaldığı süreye bağlıdır. Eğer diş kuru olarak 60 dakikadan daha uzun süre ağız dışında kalmışsa periodontal ligament hücrelerinin hepsi canlılığını kaybetmiş olarak kabul edilmektedir (102).

Avülse bir diş için en ideal tedavi kaza yerinde dişin reimplante edilmesidir, ancak herhangi bir nedenden dolayı diş reimplante edilememişse mümkün olan en kısa zamanda uygun bir saklama solüsyonunda tutularak hekime gidilmelidir. Avülse olmuş dişin ağız dışında saklanabileceği ideal taşıma solüsyonu doku kültür nakil besiyeri ya da Hanks'ın dengeli saklama solüsyonudur (102). Ancak kaza sırasında bu solüsyonları bulmak mümkün olmadığında avülse olmuş dişlerin süt, salin solüsyonu gibi bir saklama ortamında diş hekimine götürülmesi önerilmektedir. Eğer hastanın bilinci yerinde ise dişin ağız içinde azı dişleri ile yanak arasında tutularak diş hekimine götürülmesi de önerilen başka bir uygulamadır. Ancak dişin suda bekletilerek ya da peçeteye sarılarak kuru bir şekilde hekime getirilmesi önerilmemektedir (152). Dişte şiddetli çürük ya da periodontal hastalık varlığında, hasta kooperasyonunun sağlanamadığı durumlarda, immunsupresyon ya da kardiyak problemlerin varlığı gibi bazı medikal durumlarda ise dişin reimplantasyonu önerilmemektedir (102).

Avülse Dişlerin Tedavi Protokülü (102, 151);

- 1) Kök gelişimi tamamlanmış dişlerde;
 - a) Diş kliniğe gelmeden önce reimplante edilmişse yara bölgesi temizlenir, dişin pozisyonu klinik ve radyografik olarak doğrulanır ve diş 2 hafta süreyle esnek splintle sabitlenir. Hastaya sistemik antibiyotik başlanır. Reimplantasyondan 7-10 gün sonra splinti kaldırmadan kök kanal tedavisine başlanır.
 - b) Diş kliniğe gelinceye kadar fizyolojik saklama solüsyonunda (doku kültür ortamı ya da hücre transfer ortamı) ya da osmolaritesi dengeli bir ortamda (Hanks'ın balanslı tuz solüsyonu, süt, salin solüsyonu) bekletildiyse veya ağız dışında kuru olarak 60 dakikadan daha kısa süre kaldıysa, kronundan tutularak kök yüzeyi ve alveol soket salin solüsyonu ile temizlenir. Diş

reimplante edilir ve pozisyonu klinik ve radyografik olarak doğrulandıktan sonra 2 hafta süreyle esnek splintle sabitlenir. Hastaya sistemik antibiyotik başlanır. Reimplantasyondan 7-10 gün sonra splinti kaldırmadan kök kanal tedavisine başlanır.

c) Dişin ağız dışında 60 dakikadan fazla kaldığı ya da periodontal ligament hücrelerinin canlılığını kaybetmesine yol açan başka nedenlerin olduğu durumlarda; gazlı bez yardımı ile kök yüzeyindeki nekrotik periodontal ligament artıkları temizlenir ve soket salin solüsyonu ile yıkanır. Kök kanal tedavisi reimplantasyondan önce ya da reimplantasyondan 7-10 gün sonra splinti kaldırmadan yapılabilir. Diş reimplante edilir ve esnek bir splint ile 4 hafta sabitlenir. Hastaya sistemik antibiyotik tedavisi başlanır.

2) Kök gelişimi tamamlanmamış dişlerde;

a) Diş kliniğe gelmeden önce reimplante edilmişse yara bölgesi temizlenir, dişin pozisyonu klinik ve radyografik olarak doğrulanır ve diş 2 hafta süreyle esnek splintle sabitlenir. Hastaya sistemik antibiyotik başlanır. Gelişmekte olan apeksi açık daimi dişin reimplantasyonunda amaç revaskülarizasyonun sağlanmasıdır ancak bu sağlanamıyorsa kök kanal tedavisi prosedürlerine (apeksifikasyon) geçilir.

b) Diş kliniğe gelinceye kadar fizyolojik saklama solüsyonunda (doku kültür ortamı ya da hücre transfer ortamı) ya da osmolaritesi dengeli bir ortamda (Hanks'in balanslı tuz solüsyonu, süt, salin solüsyonu) bekletildiyse veya ağız dışında kuru olarak 60 dakikadan daha kısa süre kaldıysa, kronundan tutularak kök yüzeyi ve alveol soket salin solüsyonu ile temizlenir. Dişin reimplante edilmeden önce tetrasiklin solüsyonu içinde bekletilmesi revaskülarizasyon şansını arttırmaktadır. Diş reimplante edilir ve pozisyonu klinik ve radyografik olarak doğrulandıktan sonra 2 hafta süreyle esnek splintle sabitlenir. Hastaya sistemik antibiyotik başlanır. Gelişmekte olan apeksi açık bir daimi dişin reimplantasyonunda amaç revaskülarizasyonun sağlanmasıdır. Eğer inflamasyon sonucu kök rezorpsiyonu meydana gelirse bu tür rezorpsiyonlar çocuklarda çok daha hızlı ilerlediği için derhal kanal

tedavisi prosedürlerine geçilmelidir. Ancak çok genç dişlerde pulpa nekrozunun klinik ve radyografik bulguları saptanmadan kanal tedavisinden kaçınılmalıdır. Apeksi açık daimi dişlerde kök kanal tedavisi gerekliliği söz konusu olduğunda Mineral trioksit agregat (MTA) ile apikal bariyer oluşturarak tek seansta ya da kalsiyum hidroksitle düzenli aralıklarla pansuman yaparak apikal tıkaçın oluşturulduğu çoklu seanslarda uygulanan apeksifikasyon tedavisi en sık tercih edilen tedavilerden biridir. Kök rezorpsiyonu riski yüksek olduğu için genellikle revaskülarizasyon prosedürleri avülse dişlerde önerilmemektedir (153).

c) Dişin ağız dışında 60 dakikadan fazla kaldığı ya da periodontal ligament hücrelerinin canlılığını kaybetmesine yol açan başka nedenlerin olduğu durumlarda gazlı bez yardımı ile kök yüzeyindeki nekrotik periodontal ligament artıkları temizlenir ve soket salin solüsyonu ile yıkanır. Kök kanal tedavisi reimplantasyondan önce ya da reimplantasyondan 7-10 gün sonra splinti kaldırmadan yapılabilir. Diş reimplante edilir ve esnek bir splint ile 4 hafta sabitlenir. Hastaya sistemik antibiyotik tedavisi başlanır. Dişin kökünün osseoz dokuyla yer değiştirmesini yavaşlatabilmek için kök yüzeyinin reimplantasyondan önce %2'lik sodyum florid solusyonunda 20 dakika bekletilmesi önerilmektedir.

Avülse dişlerin takip periyodunda sıklıkla karşılaşılan bulgulardan bir tanesi dişin ankiloze olmasıdır. Eğer diş 1 mm'den daha fazla infrapozisyonda ise diş dekoronasyon işlemi uygulanması gereklidir (102).

Süt dişlerinde görülen avülsiyon yaralanmalarında ise dikkat edilmesi gereken nokta alttaki daimi dişe zarar verme riskinden dolayı avülse olan süt dişlerinin reimplante edilmemesi gerektiğidir (2).

2.6.3. Destekleyici Alveol Kemik Yaralanmaları

Travmatik dental yaralanmalar içinde alveol kemiği yaralanmaları nadir görülen bir durumdur. Bu tip kırıklar daha çok ileri yaşlardaki bireylerde görülür. Alveol kemik kırıkları klinikte kolaylıkla palpasyon ile tespit edilebilir ve ilgili

dişlerin mobilitelerine bakıldığında alveol duvarının anormal hareketliliği göze çarpar (154).

2.6.3.1. Maksiler ve mandibular alveol socketin ezilmesi

Bu tip kırıklarla daha çok intrüzyon ve lateral lüksasyonda karşılaşılmaktadır (154).

2.6.3.2. Maksiller ve mandibular alveol socket duvarının kırığı

Lingual veya bukkaldeki alveol socket duvarı ile sınırlı olan bu kırık tipi ile genellikle üst keser bölgesinde karşılaşılmaktadır. Sıklıkla lateral lüksasyon ve avülsiyon yaralanmalarına eşlik etmektedir. Alveol socket kırıklarında tedavi yer değiştirmiş olan dişin repozisyonu şeklindedir ve genellikle diş ile birlikte socket duvarı da yerine yerleşmektedir. Ancak açık parçalı kırıklarda periosta tutunmayan gevşek kırık parçalarını temizlemek gerekebilmektedir (155).

2.6.3.3. Maksiler ve mandibular alveol proses kırığı

Alveolar socketi içeren ya da içermeyen alveol kemik kırıklarıdır (154). Genellikle anterior bölgede meydana gelmekle birlikte kanin ve premolar bölgesinde de karşılaşılmaktadır. Fraktür hattı dişlerin apeksinin ötesine uzanır fakat çoğunlukla alveol socket de kırığa dahil olmaktadır (155). Tedavisinde alveolar proses repoze edilip splintlenmektedir (101).

2.6.3.4. Maksilla ve mandibula kırığı

Maksilla ve mandibulanın tabanını ve sıklıkla alveolar prosesi de içeren kırıklardır. Çene kırıklarının lokalizasyonu dentisyonun durumuna bağlıdır. En sık 3. büyük azı bölgesinde ve daha sonra sırasıyla alt kanin, keserler ve küçük azı bölgelerinde izlenmektedir. Klinik olarak dişlerin bulunduğu fragmanlarda meydana gelen yer değişikliği nedeniyle okluzyon bozulmuştur. Alveolar proses palpe edildiğinde kemik konturlarında basamak varlığı saptanır. Alt ve üst çenenin hareketliliği ve palpasyon nedeniyle oluşan ağrının kırık için kesin bir bulgu olduğu

belirtilmektedir (155). Bu tip kırıkların tedavisinde kırık fragman yerine yerleştirilerek fiksasyon yapılmaktadır (154).

2.6.4. Dişeti ve Oral Mukoza Yaralanmaları

2.6.4.1. Abrazyon

Epitel dokuda sürtünme ya da çizilme sonucu oluşan yüzeysel yaralanmadır (101). Yara yüzeyi dikkatlice temizlenir, mevcut olan yabancı cisimler kaldırılır ve sekonder iyileşmeye bırakılır (155).

2.6.4.2. Kontüzyon

Epitel dokuda yırtılma olmaksızın subkütan/submüköz dokunun kanamasıdır. Genellikle keskin olmayan bir aletin dokuya çarpması sonucu meydana gelmektedir (101). Kontüzyon maksilofasiyel yaralanmalarda kırılmış olan kemiğin etkisi ile de ortaya çıkabileceği için altta yatan bir kemik kırığının bulgusu olabileceği unutulmamalıdır. Yaralanma yumuşak doku ile sınırlı olduğunda kontüzyon için herhangi bir tedaviye gerek duyulmamaktadır ancak ağız tabanı ya da dil gibi hava yolunun devamlılığını engelleyebilecek kritik alanlarda devam eden kanamanın olmamasına dikkat edilmelidir (155).

2.6.4.3. Laserasyon

Genellikle keskin bir nesne ile dokunun yırtılmasıdır. Özellikle laserasyon görülen alanlarda herhangi bir yabancı cisim ya da kırık diş parçasının varlığı kontrol edilmelidir. Yabancı cisimler kaldırıldıktan sonra yara yüzeyi temizlenmeli ve yırtılmanın boyutuna ve derinliğine bağlı olarak eğer gerekli ise yara yerine sutur atılmalıdır (101).

2.7. Travmatik Dental Yaralanmaların Komplikasyonları

Travmatik dental yaralanmalarda meydana gelen travmanın şiddetinin, klinik teşhis ve tedavi üzerindeki önemli etkisinin yanı sıra tedaviden sonraki komplikasyonlar için de belirleyici bir rolü vardır. Bu nedenle farklı tipteki travmaların meydana getirebileceği muhtemel zararların önceden değerlendirilerek tahmin edilmesi, istenmeyen sonuçların engellenmesi açısından faydalı sonuçlar doğurmaktadır (156).

Travmatik dental yaralanmaların diş ve destek dokularda en sık karşılaşılan etkileyen komplikasyonları; pulpa nekrozu, kök rezorpsiyonu ve pulpa kanal obliterasyonlarıdır. Bu komplikasyonlar travmadan hemen sonra meydana gelebileceği gibi yıllar sonra da ortaya çıkabilmektedir. Uluslararası Dental Travmatoloji Derneği ve Amerikan Endodonti Derneği rehberlerinde doğru teşhisin, tedavi planının ve takip periyodunun istenilen sonuçların elde edilmesinde önemli bir faktör olduğu ve komplikasyonları azalttığı belirtilmiştir. Sarsılma, komplike kron kırığı gibi vakalarda 6-8 haftalık ve 1 yıllık kontroller önerilirken; alveol kırıkları ya da ciddi lüksasyon yaralanmaları gibi vakalarda 4. hafta, 6-8. hafta, 4. ay, 6. ay, 1. yıl ve 1.yıldan sonra 5 yıla kadar yılda bir kontrol önerilmektedir (102, 117).

Travma sonrasında en sık rastlanılan komplikasyon pulpa nekrozudur ve genellikle periodontal doku yaralanması görülen dişlerde meydana gelmektedir. Yaralanmanın tipi, kökün gelişim dönemi ve tekrarlayan travmaların varlığı pulpanın canlılığını etkileyen faktörlerdir. Travma sonrasında meydana gelen pulpa nekrozunun teşhis ve tedavisinin geciktiği durumlarda apikal periodontitis, fistül oluşumu ya da inflamatuvar kök rezorpsiyonu gibi daha ileri komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (132).

Dişlerde meydana gelen renk değişiklikleri, travmatik dental yaralanmaların komplikasyonlarına eşlik eden bir bulgudur (156). Lüksasyon yaralanmaları nedeniyle pulpanın nörovasküler desteğinde meydana gelen hasar sonucunda pulpa hücrelerinde iskemi, vasküler geçirgenlikte artış, pulpal hiperemi ve kanama meydana gelir (79, 157-159). Pulpadaki kanama sırasında kapiller damarlarda parçalanma olur ve kırmızı kan hücreleri pulpa odasına dağılır. Bu durum dental travmayı takiben 2-3 gün içinde dişte pembe renk değişikliği ile sonuçlanır. Zaman içerisinde pulpada dağılmış halde bulunan kan hücrelerinin hemolizi meydana

gelerek hemoglobin açığa çıkar. Ortaya çıkan hemoglobinin dentin tübüllerine difüzyonu sonucunda dişin rengi pembeden grimsi-maviye dönüşür. Böyle bir durumda pulpanın kan desteği devam eder ve pulpa vital olarak kalırsa meydana gelen renk değişikliği giderek açılır ve diş herhangi bir tedaviye gerek duyulmadan sadece takip önerilir (160). Geçici renk değişikliklerinin daimi dişlerde lüksasyon yaralanmaları sonrasında meydana gelen geçici apikal bozulmalar nedeniyle de ortaya çıkabileceği ve apikal bölgedeki bozulmanın iyileşmesiyle renklenmenin ortadan kalkabileceği belirtilmiştir (161). Dişlerde görülen sarımsı renklenmeler ise pulpa kanal obliterasyonunu göstermektedir ve genellikle sublüksasyon ve konküzyon yaralanmalarından sonra meydana gelmektedir (162). Krondaki sarı renk pulpal kanamayı takiben meydana gelen düzensiz kalsifikasyonun ya da hasar sonrası odontoblastların stimülasyonu nedeniyle hızlandırılmış sekonder dentin formasyonunun göstergesi olabilir (32, 163). Bu dişlerde dentin kalınlığının artmasına bağlı olarak dişte vital pulpa olmasına rağmen pulpa hassasiyet testlerine yanlış negatif cevap alınabilmektedir (164). Pulpa kanal obliterasyonu görülen dişlerde periapikal bir patoloji ya da herhangi bir semptom yoksa diş herhangi bir müdahale yapılmadan düzenli takip önerilmektedir. Eğer hasta renklenmeden şikayetçi ise vital beyazlatma teknikleri uygulanarak renklenme tedavi edilebilmektedir (165). Travma sonrası dişlerde görülen grimsi siyah renklenmeler ise pulpanın nörovasküler desteğinde kalıcı hasara yol açan şiddetli lüksasyon yaralanmaları ve tedavi edilmeyen diş sert doku yaralanmaları sonucunda meydana gelmektedir (166). Pulpa nekrozunun söz konusu olduğu durumlarda nekrotik pulpanın temizlenmesi amacıyla kök kanal tedavisi ve takiben renklenmenin düzeltilmesi için devital beyazlatma yapılması önerilmektedir (167). Travma sonrasında koyu renklenme görülen süt dişlerinde renklenme olmayanlara kıyasla pulpa nekrozu ihtimali daha yüksek bulunurken kalıcı gri renklenmenin tek başına pulpa nekrozunun bir kanıtı olamayacağı belirtilmiştir (2, 158, 168, 169). Bazı durumlarda gri renklenme görülen dişlerin zaman içinde normal rengine dönebileceği ya da dişte griden sarıya renk değişikliği meydana gelebileceği görülmüştür (170, 171). Renk değişikliği görülen süt dişlerinin çoğunun, pulpa nekrozunun başka bir bulgusunu göstermeden daimi diş sürene kadar ağızda kalabildiği görülmüştür (171). Bu nedenle süt dişlerinde renk değişikliği saptandığında pulpal patolojinin herhangi bir bulgusu mevcut değilse özellikle travmadan sonraki ilk yılda kısa aralıklarla takip önerilmektedir (156).

Kök kanal obliterasyonunun travma gören dişlerde karşılaşılan bir komplikasyon olduğu ve bu durumun kökün gelişim dönemiyle ve dişte meydana gelen yaralanmanın derecesiyle bağlantılı olduğu öne sürülmüştür (172). Kanal obliterasyonu travmatik dental yaralanmalar sonrasında bir çeşit iyileşme formu olarak kabul edilir ve sıklıkla minimum hasara yol açan lüksasyon yaralanmaları sonrasında ortaya çıkar. Apeksi kapanmış dişlerle kıyaslandığında, daha yüksek iyileşme potansiyeline sahip olan immatür dişlerde görülme ihtimali daha fazladır. Ayrıca pulpa kanal obliterasyonuna sekonder olarak gelişen pulpa nekrozu da geç bir komplikasyon olarak meydana gelebilir (132).

Lüksasyon yaralanmalarını takiben meydana gelen kök rezorpsiyonları travmatik dental yaralanmaların ciddi komplikasyonlarıdır. Eksternal kök rezorpsiyonu, yüzey rezorpsiyonu, yer değiştirme rezorpsiyonu (ankiloz) ve inflamatuvar kök rezorpsiyonu şeklinde görülebilmektedir. Yüzey rezorpsiyonu periodontal iyileşmede avantajlı bir durumdur. Yer değiştirme rezorpsiyonu travma gören dişin kök yüzeyinde periodontal ligamentin varlığı ortadan kalktığında ya da hasar gördüğünde meydana gelmektedir. İnflamatuvar kök rezorpsiyonu ise genellikle pulpanın inflamasyonu ile ilgilidir ve başarılı bir kanal tedavisi ile engellenebilir. Avülsiyon ve intrüziv lüksasyon vakalarında yüksek oranlarda inflamatuvar kök rezorpsiyonu ve yer değiştirme rezorpsiyonu meydana gelmektedir (132).

Süt dentisyonun devamlılığının sağlanması, estetik ve fonksiyonu sağlamanın yanı sıra daimi dişlerin sürmesinde de önemli bir role sahiptir. Travmatik dental yaralanmalar sonucu süt ve daimi dişler arasındaki denge bozulabilir (173). Küçük çocuklarda alveol kemiğin vasküler desteğinin daha iyi olması ve daha fazla reziliens göstermesi komplikasyonların daha az görülmesini sağlamaktadır. Ancak süt dişlerinin apeksinin daimi diş germine yakın anatomik komşuluğu nedeniyle meydana gelen bir travma kolaylıkla daimi dişlere iletilebilir veya travmatize süt dişlerinde travma nedeniyle meydana gelen komplikasyonlar daimi dişlerin etkilenmesine yol açabilir (25). Süt dişlerinde meydana gelen travmalar sonucunda daimi dişlerde ortaya çıkan komplikasyonların büyük çoğunluğunun intrüzyon ve avülsiyon yaralanmalarında, bunu takiben de sublüksasyon ve ekstruziv lüksasyon yaralanmalarında ortaya çıktığı görülmüştür.

Dental travmalar sonrasında ortaya çıkan komplikasyonlarda, travmanın tipinin ve şiddetinin yanı sıra hastanın yaşı da önemli bir faktördür. 2 yaşından önce

meydana gelen süt dişi travmaları ameloblastik geliŐimdeki duraksamalar nedeniyle daimi dişin mine formasyonunda bozukluklara neden olurken, daha ileriki yaşlarda daimi dişin kök formasyonunda ve sürmesinde bozukluklar ortaya çıkabilmektedir (174).

Travmatik dental yaralanmaların daimi dişler üzerinde oluşturduğu etkiler Şöyle sıralanabilir (2, 33):

- 1) Minenin beyaz veya sarı-kahverengi renklenmesi
- 2) Minede dairesel hipoplazi
- 3) Kron dilaserasyonu
- 4) Odontoma benzeri malformasyonlar
- 5) ift kök oluşumu
- 6) Kökün vestibüle/yana eğilmesi veya dilaserasyonu
- 7) Kök oluŐumunun kısmen veya tamamen durması
- 8) Daimi diş germinin sekestrasyonu
- 9) Sürme zorluğu

Çalışmamızda, Zonguldak ve çevresinden, Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine 3 yıllık süre içerisinde dental travma nedeniyle başvuran hastaların travma kayıt formlarından elde edilen verilerin retrospektif analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucu elde edilen bulgular ile Zonguldak ilinde görülen dental travma vakaları yaş, cinsiyet, kliniğe başvuru süresi, travma nedeni, mevsimlere göre dağılım, etkilenen dişlerin dentisyon durumu ve numarası, travmanın tipi ve uygulanan tedaviler açısından değerlendirilerek travmatik dental yaralanmaların durum analizinin yapılması hedeflenmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, Ocak 2014 - Ocak 2017 tarihleri arasındaki 3 yıllık dönemde, Zonguldak ve çevresinden Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine dental travma şikayetiyle başvuran 1-12 yaş arası toplam 188 hastanın kayıtları değerlendirilmiştir. Kayıtların retrospektif olarak değerlendirilmesinden önce, Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 11.01.2017 tarihli ve 2017-08-11/01 protokol numaralı etik kurul onayı alınmıştır.

Dental travma şikayetiyle kliniğe başvuran hastaların, beraberinde gelen aile veya refakatçileri eşliğinde anamnez bilgileri alınarak, klinik ve radyografik muayene bulguları ile birlikte standart travma kayıt ve takip formlarına rutin olarak kaydedilmektedir. Çalışmaya dahil edilecek tüm veriler bu formlardan elde edilmiştir. Eksik doldurulan formlar ve dental travmaya uğramayan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmamız için değerlendirmeye alınan veriler aşağıda sıralanmıştır:

- Yaş
- Cinsiyet
- Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre
- Travmanın nedeni
- Travmadan etkilenen dişin dentisyon durumu (süt/daimi)
- Travmadan etkilenen diş sayısı
- Travmadan etkilenen dişin numarası
- Travmanın tipi
- Uygulanan tedavi
- Travmanın meydana geldiği mevsim

Travma nedenleri; düşme, oyun yaralanmaları, spor yaralanmaları, fiziksel şiddet, trafik kazası ve diğer nedenler olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Travma tipleri Andreasen travma sınıflamasına göre belirlenmiştir. Buna göre dental yaralanmalar; mine çatlağı, mine kırığı, mine-dentin kırığı, mine-dentin-pulpa kırığı, komplike olmayan kron-kök kırığı, komplike kron-kök kırığı, kök kırığı, konküzyon, sublüksasyon, lateral lüksasyon, ekstrüviz lüksasyon, intrüviz lüksasyon ve avülsiyon

olarak sınıflandırılmıştır. Uygulanan tedaviler; sadece takip, çekim, restorasyon, Cvek amputasyon, kanal tedavisi, reimplantasyon + splint, reimplantasyon + splint + kanal tedavisi, sadece splint, splint + kanal tedavisi ve tedavi yapılmayanlar olarak incelenmiştir. Mart, nisan, mayıs ayları ilkbahar mevsimi; haziran, temmuz, ağustos ayları yaz mevsimi; eylül, ekim, kasım ayları sonbahar mevsimi ve aralık, ocak, şubat ayları kış mevsimi olarak kabul edilmiştir.

Çalışmamızda veriler hasta sayısı ve diş sayısı bakımından iki ayrı grupta değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizdeki sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler olarak ifade edilirken; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede Ki-kare testi yapılmıştır. Hesaplamalarda istatistiksel anlamlılık düzeyi %5 ($p<0.05$) olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (IBM SPSS for Windows, Ver.21) istatistik paket programı kullanılmıştır.

Çalışmamızda analiz edilen travma kayıt ve takip formu örneği aşağıda gösterilmiştir.

TRAVMA KAYIT VE TAKİP FORMU

T.C. Kimlik No : Hekim Adı Soyadı :
Adı Soyadı :
Doğum Tarihi :
Cinsiyeti : Kız Erkek
Adres :

Telefon 1 :
Telefon 2 :

Sistemik Hastalıklar :
Kullandığı İlaçlar :
Tetanoz Profilaksisi : Var Yok
Dişlenme Dönemi : Süt Dentisyon Karma Dentisyon Daimi Dentisyon

Travmaya Uğradığı Tarih :
Kliniğe Başvuru Tarihi :
İlk Müdahale Yapılmış Mı : Evet Hayır Açıklama:
Varsa Geçmişte Uğradığı Travmalar :

GENEL BULGULAR:

Başağrısı : Evet Hayır
Mide Bulantısı : Evet Hayır

EKSTRAORAL BULGULAR

Var Yok
 Abrazyon Kontüzyon Laserasyon Hemoraji Ödem
 Ekimoz Yüz Kemiklerinde Kırık TME Problemi Diğer
Lokalizasyonu:

İNTRAORAL BULGULAR

Spontan Ağrı : Evet Hayır Soğuk Testine Cevap : Evet Hayır
Perküsyonda Hassasiyet : Evet Hayır Pulpa Ekspozu : Evet Hayır
Kronik Renk Değişikliği : Evet Hayır Dişlerde Mobilite : Yok +1 +2 +3

RADYOGRAFİK KAYITLAR

Periapikal Bite-wing Oklüzal Panoramik Bilgisayarlı Tomografi Diğer

TRAVMANIN NEDENİ:

Düşme Dayak Spor yaralanmaları Oyun Yaralanmaları Trafik Kazası Diğer

PREDİSPOZAN FAKTÖRLER

Üst Kesici Dişlerin Protrüzyonu (mm) : Yetersiz Dudak Kapanışı
 Epilepsi Engelli Diğer

TRAVMAYA UĞRAYAN DİŞLER

Süt Dentisyon:

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

Daimi Dentisyon:

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

Açık Apeksli :

Kapalı Apeksli :

TRAVMANIN TİPİ

1. Kron Kırıkları

Mine Çatlağı Mine Kırığı Mine-Dentin Kırığı Mine-Dentin-Pulpa Kırığı
(perforasyon boyutu :

2. Kron-Kök Kırıkları

Komplike Olmayan Kron-Kök Kırığı (Chisel Kırığı) Komplike Kron-Kök Kırığı

3. Kök Kırığı

İntraalveolar Kök Kırığı Horizontal Kök Kırığı Transvers Kök Kırığı

4. Lüksasyon Yaralanmaları

Sarsılma Sublüksasyon İntrüziv Lüksasyon
 Ekstrüziv Lüksasyon Lateral Lüksasyon

5. Avülsiyon

Dişin ağız dışında bulunduğu süre : < 30dk < < 60dk < < 90dk <

Dişin saklanış biçimi : kuru ortam musluk suyu tükürük süt

6. Yumuşak Doku Yaralanmaları

Abrazyon Kontüzyon Laserasyon

Lokalizasyonu :

7. Destek Doku Yaralanmaları

Alveoler soket duvarının kırığı Alveoler Proçes Kırığı Maksilla/Mandibula Kırığı

TEDAVİ VE TAKİP

(Vitalite, Reçete, Splint, Restoratif ve Endodontik Tedavi, Çekim, 1-3-6-12-24. ay kontrolleri, vb.)

4. BULGULAR

Çalışmamız 1-12 yaşları arasında 120'si erkek, 68'i kız olmak üzere toplam 188 çocuk hastanın verileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. 188 hastada toplam 316 dişin travmaya uğradığı görülmüştür. Bu dişlerden 128 tanesinin süt dişi, 188 tanesinin daimi diş olduğu saptanmıştır. İstatiksel analizler, elde edilen veriler birey üzerinde etkili olduğunda toplam hasta sayısına göre, dişler üzerinde etkili olduğunda ise toplam diş sayısına göre ayrı ayrı yapılmıştır.

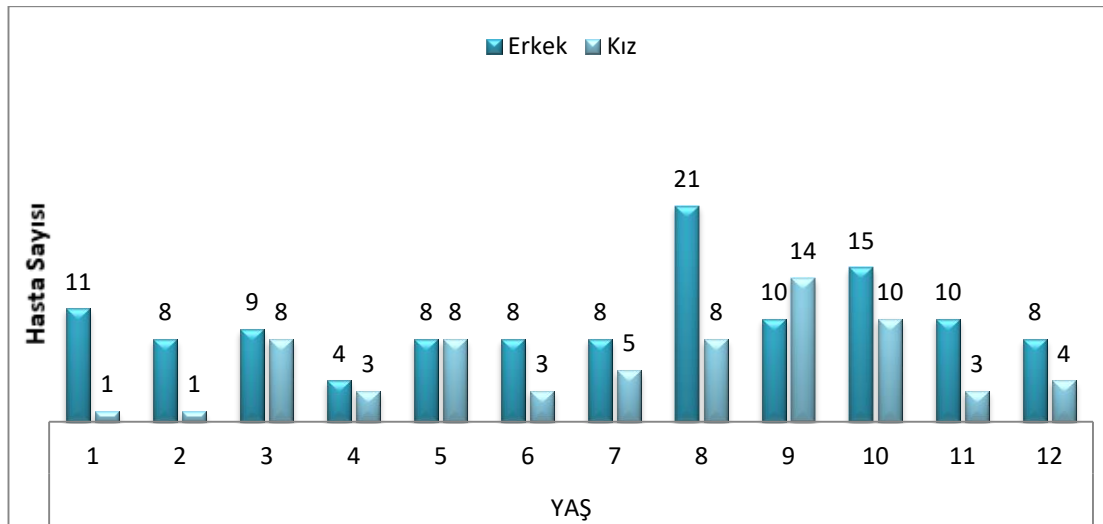
Dental travma görülen hastalar yaş gruplarına göre incelendiğinde hastaların %38.3'ünün 1-6 yaş grubunda, %61.7'sinin 7-12 yaş grubunda olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Travmatik dental yaralanmaların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grubu	N	%
1-6 yaş	72	%38.3
7-12 yaş	116	%61.7
Toplam	188	%100.0

N:Hasta Sayısı

Travmatik dental yaralanmaların yaşlara göre dağılımı değerlendirildiğinde; dental travma başvurularının en çok 8 yaşında (29 hasta) görüldüğü, bunu takiben 10 (25 hasta) ve 9 yaşındaki (24 hasta) çocukların etkilendiği tespit edilmiştir (Şekil 18). Tüm hastaların ortalama yaşları 7.08 ± 3.21 olarak bulunmuştur.



Şekil 18. Travmatik dental yaralanmaların yaşlara göre dağılımı

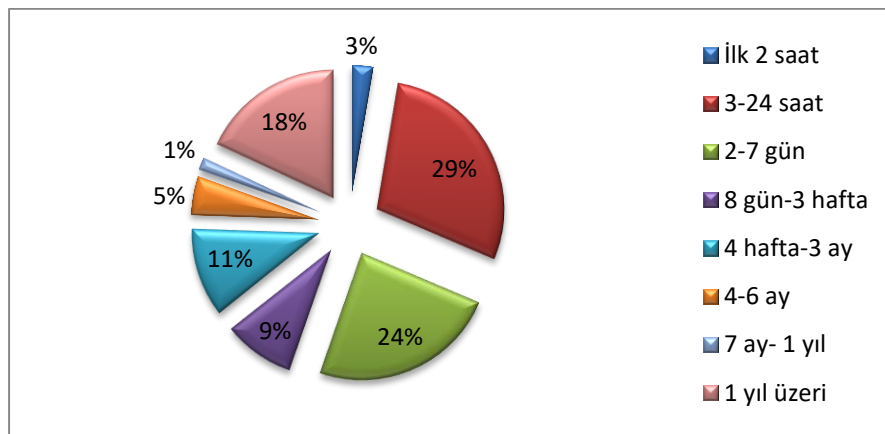
Dental travma nedeniyle kliniğe başvuran hastaların %63.8'i erkek, %36.2'si kızdır. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, 1-6 yaş grubundaki hastaların 24 tanesinin (%33.3) kız, 48 tanesinin (%66.7) erkek olduğu, 7-12 yaş grubundaki hastaların ise 44 tanesinin (% 37.9) kız, 72 tanesinin (%62.1) erkek olduğu görülmüştür. Her iki yaş grubunda da erkeklerde kızlara göre dental yaralanma oranı daha yüksektir. Ancak istatistiksel olarak kızlar ve erkekler arasında yaş grupları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Travmatik dental yaralanma görülen hastaların yaş grubu ve cinsiyet ilişkisi

Yaş Grubu	Cinsiyet				Toplam	
	Kız		Erkek			
	N	%	N	%	N	%
1-6 yaş	24	% 33.3	48	% 66.7	72	% 100.0
7-12 yaş	44	% 37.9	72	% 62.1	116	% 100.0
Toplam	68	% 36.2	120	% 63.8	188	% 100.0
p=0.588						

N: Hasta Sayısı

Travmatik dental yaralanma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre incelendiğinde, hastaların %29'unun 3-24 saat içinde, %24'ünün 2-7 gün içinde, %18'inin ise 1 yılı aşan bir sürede başvuru yaptığı saptanmıştır. İlk 2 saat içinde kliniğe başvuru oranının ise yalnızca %3 olduğu görülmüştür (Şekil 19).



Şekil 19. Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre

Yaş gruplarına göre kliniğe başvuru süreleri değerlendirildiğinde, 1-6 yaş grubundaki çocuklar kendi aralarında başvuru süreleri bakımından anlamlı bir fark

oluşturmazken, 7-12 yaş grubundaki çocuklarda 8 gün ve sonrası yapılan başvuru sayısının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 3). İlk 24 saat ve 2-7 gündeki başvuru oranlarına bakıldığında 1-6 yaş grubu hastaların, 7-12 yaş grubu hastalara göre daha kısa sürede başvuru yaptığı görülmüştür.

Tablo 3. Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre - yaş grubu ilişkisi

Aradan Geçen Süre		Yaş Grubu		Toplam
		1-6 yaş	7-12 yaş	
İlk 24 saat	N	27	32	59
	%	%37.5 ^a	%27.6 ^b	%31.4
2-7 gün	N	24	21	45
	%	%33.3 ^a	%18.1 ^b	%23.9
8 gün ve sonrası	N	21	63	84
	%	%29.2 ^a	%54.3 ^a	%44.7
Toplam	N	72	116	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0
p=0.003				

N:Hasta Sayısı

a,b: Aynı sütun içinde (↓), farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Dental travmayla başvuran hastaların %84'ünde herhangi bir yumuşak doku yaralanması saptanmazken, % 16'sında diş yaralanmasına eşlik eden bir yumuşak doku travması görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4. Yumuşak doku travması

Yumuşak doku travması	N	%
Yok	158	%84.0
Var	30	%16.0
Toplam	188	%100.0

N: Hasta Sayısı

Yumuşak doku yaralanması olan hastalar kendi aralarında değerlendirildiğinde ilk 24 saat içindeki başvuru oranının istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu görülürken, yumuşak doku travması görülmeyen hastaların

kliniğe başvuru sürelerinde ilk 24 saat ile 2-7 gün arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. 8 gün ve sonrasında ise yumuşak doku yaralanması iyileşmiş olabileceği için yumuşak doku travması görülmeyen hasta yüzdesi anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 5). Yumuşak doku yaralanması olan hastaların ilk 24 saatteki kliniğe başvuru oranlarına bakıldığında, yumuşak doku yaralanması olmayanlara göre daha kısa sürede başvuru yaptıkları görülmüştür.

Tablo 5. Travma ile kliniğe başvuru arasında geçen süre – yumuşak doku travması ilişkisi

Aradan Geçen Süre		Yumuşak Doku Travması		Toplam
		Var	Yok	
İlk 24 saat	N	21	38	59
	%	%72.4 ^a	%23.9 ^b	%31.4
2-7 gün	N	5	40	45
	%	%17.3 ^b	%25.2 ^b	%23.9
8 gün ve sonrası	N	3	81	84
	%	%10.3 ^b	%50.9 ^a	%44.7
Toplam	N	29	159	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0

p=0.001

N: Hasta Sayısı

a, b: Aynı sütun içinde (↓), farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Dental travmaların en sık görülme nedeni düşme olarak bulunurken, bunu oyun yaralanmaları takip etmektedir. Travmaya sebep olan nedenler arasında fiziksel şiddete rastlanmamıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Travmanın nedeni

Neden	N	%
Düşme	141	% 75.0
Oyun Yaralanmaları	38	% 20.2
Spor Yaralanmaları	2	% 1.1
Trafik Kazaları	2	% 1.1
Fiziksel Şiddet	0	% 0.0
Diğer	5	% 2.6
Toplam	188	% 100.0

N: Hasta Sayısı

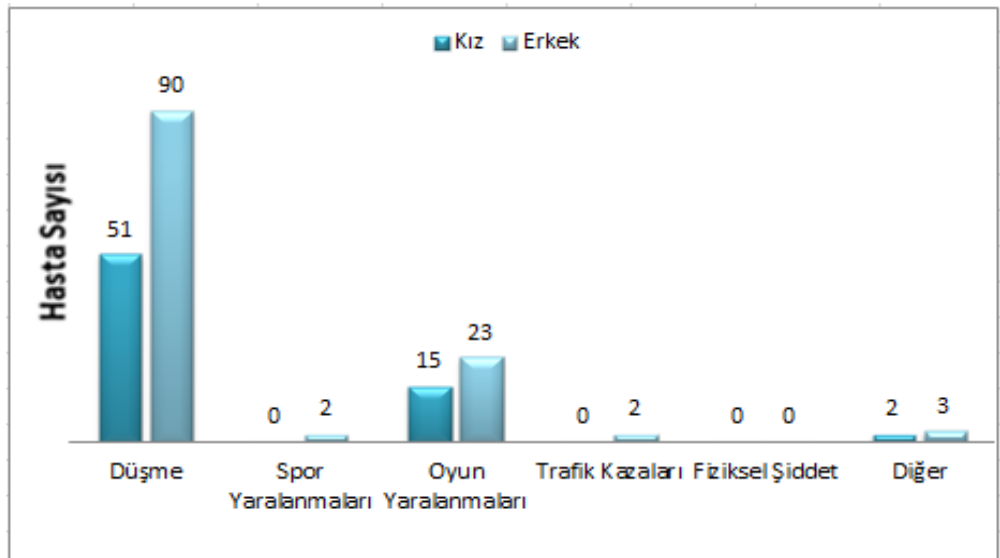
Travmanın nedeni ile cinsiyet arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, cinsiyetin travma nedeni üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür. ($p>0.05$) Her iki cinsiyette de en sık dental travmaya yol açan neden düşme olarak bulunmuştur (Tablo 7, Şekil 20).

Tablo 7. Travmanın nedeni ile cinsiyet arasındaki ilişki

Travmanın Nedeni		Cinsiyet		Toplam
		Kız	Erkek	
Düşme	N	51	90	141
	%	%75.0	%75.0	%75.0
Oyun Yaralanmaları	N	15	23	38
	%	%22.1	%19.2	%20.2
Spor Yaralanmaları	N	0	2	2
	%	%0.0	%1.7	%1.1
Trafik Kazaları	N	0	2	2
	%	%0.0	%1.7	%1.1
Fiziksel Şiddet	N	0	0	0
	%	%0.0	%0.0	%0.0
Diğer	N	2	3	5
	%	%2.9	%2.4	%2.6
Toplam	N	68	120	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0

p=0.649

N: Hasta Sayısı



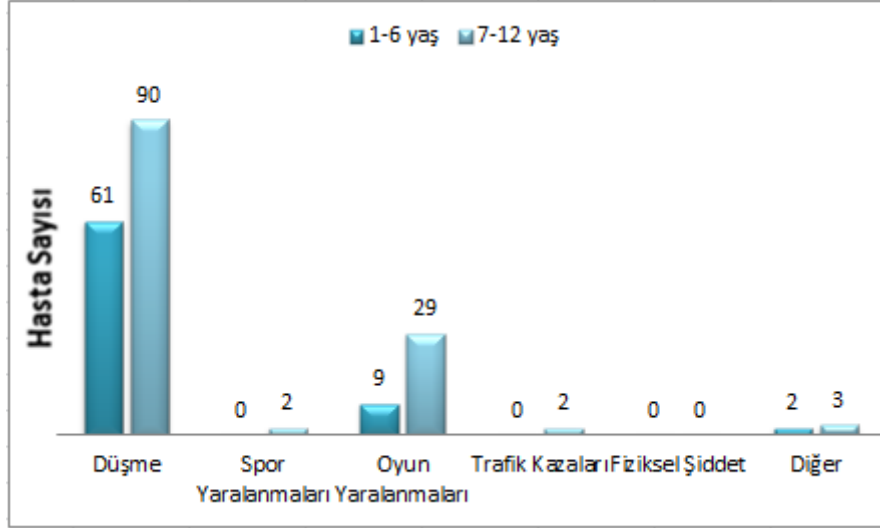
Şekil 20. Travma nedeninin cinsiyete göre dağılımı

Travmatik dental yaralanmaların nedenleri ile yaş grubu arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; 1-6 yaş grubunda görülen travmaların %84.7 oranında düşme, %12.5 oranında oyun yaralanmaları sonucu meydana geldiği; 7-12 yaş grubunda ise görülen travmaların %69.0 oranında düşme, %25.0 oranında oyun yaralanmaları sonucu meydana geldiği görülmüştür. Oyun yaralanmaları 1-6 yaş grubuna göre, 7-12 yaş grubunda daha yüksek bir oran vermesine rağmen, yaş grubunun travma nedeni üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Tablo 8, Şekil 21).

Tablo 8. Travmanın nedeni ile yaş grubu arasındaki ilişki

Travmanın Nedeni		Yaş Grubu		Toplam
		1-6 yaş	7-12 yaş	
Düşme	N	61	80	141
	%	%84,7	%69.0	%75.0
Oyun Yaralanmaları	N	9	29	38
	%	%12.5	%25.0	%20.2
Spor Yaralanmaları	N	0	2	2
	%	%0.0	%1.7	%1.1
Trafik Kazaları	N	0	2	2
	%	%0.0	%1.7	%1.1
Fiziksel Şiddet	N	0	0	0
	%	%0.0	%0.0	%0.0
Diğer	N	2	3	5
	%	%2.8	%2.6	%2.6
Toplam	N	72	116	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0
p=0.116				

N:Hasta Sayısı



Şekil 21. Travma nedeninin yaş gruplarına göre dağılımı

Travmatik dental yaralanmaların en sık yaz aylarında, daha sonra sırasıyla ilkbahar, sonbahar ve kış aylarında meydana geldiği görülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9. Travmatik dental yaralanmaların mevsimlere göre dağılımı

Mevsimler	N	%
İlkbahar	50	%26.6
Yaz	60	%31.9
Sonbahar	44	%23.4
Kış	34	%18.1
Toplam	188	%100.0

N: Hasta Sayısı

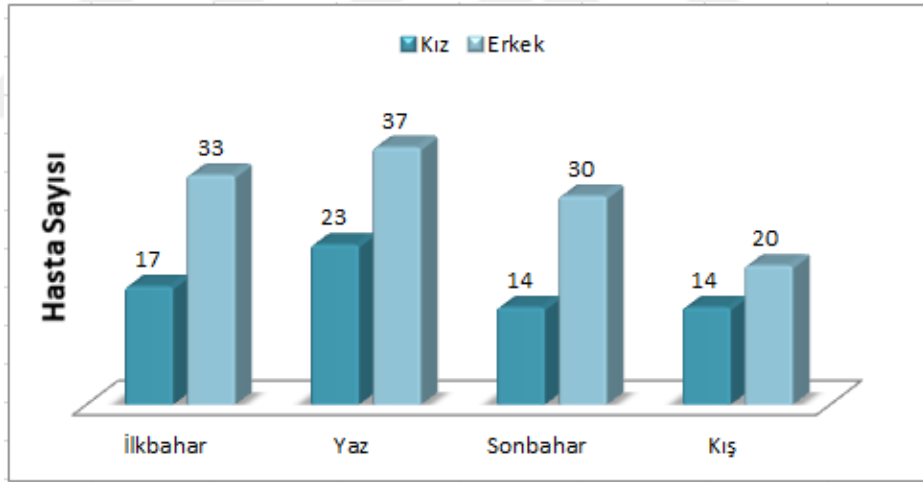
Travmanın meydana geldiği mevsim ile cinsiyet arasındaki ilişkiye bakıldığında her iki cinsiyette de ilkbahar ve yaz aylarında dental travmaya daha çok rastlandığı görülmüştür. Travmanın meydana geldiği mevsim ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 10 / Şekil 22).

Tablo 10. Travmatik dental yaralanmaların mevsim-cinsiyet ilişkisi

Mevsim		Cinsiyet		Toplam
		Kız	Erkek	
İlkbahar	N	17	33	50
	%	%25.0	%27.5	%26.6
Yaz	N	23	37	60
	%	%33.8	%30.8	%31.9
Sonbahar	N	14	30	44
	%	%20.6	%25.0	%23.4
Kış	N	14	20	34
	%	%20.6	%16.7	%18.1
Toplam	N	68	120	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0

p=0.812

N: Hasta Sayısı



Şekil 22. Travmanın meydana geldiği mevsimin cinsiyete göre dağılımı

Travmanın meydana geldiği mevsimlerle yaş grupları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde 1-6 yaş grubu çocukların yaz aylarında daha fazla travmaya uğradığı görülürken (%37.5), 7-12 yaş grubu çocukların ilkbahar ve yaz aylarında aynı oranda (28.4) travmaya uğradığı görülmüştür. Travmanın meydana geldiği mevsim ve yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Travmatik dental yaralanmaların mevsim-yaş grubu ilişkisi

Mevsim		Yaş Grubu		Toplam
		1-6 yaş	7-12 yaş	
İlkbahar	N	17	33	50
	%	%23.6	%28.4	%26.6
Yaz	N	27	33	60
	%	%37.5	%28.4	%31.9
Sonbahar	N	17	27	44
	%	%23.6	%23.3	%23.4
Kış	N	11	23	34
	%	%15.3	%19.9	%18.1
Toplam	N	72	116	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0

p=0.564

N: Hasta Sayısı

Kliniğe başvuran hastaların rutin muayenesi ve dental tedavileri yapıldıktan sonra periyodik takip seanslarına uyumu değerlendirildiğinde hastaların %18.6'sinin (35 hasta) takip periyotlarına uymadığı görülmüştür (Tablo 12).

Tablo 12. Hastaların takip seanslarına uyumu

	N	%
Takip seanslarına gelmemiş	35	%18.6
Takip seanslarına gelmiş	153	%81.4
Toplam	188	%100.0

N: Hasta Sayısı

Travma sonrasında 93 çocukta tek dişin, 74 çocukta iki dişin, 11 çocukta üç dişin, 10 çocukta dört ve daha fazla dişin etkilendiği görülmüştür (Tablo 13). 188 hastada toplamda 316 adet, hasta başına ortalama 1.68 diş travmaya uğramıştır.

Tablo 13. Etkilenen diş sayısı

Etkilenen diş sayısı	1	2	3	4	5	6
Hasta sayısı	93 (%49.4)	74 (%39.4)	11 (%5.9)	9 (%4.8)	0 (%0)	1 (%0.5)

Etkilenen diş sayısının yaş gruplarına göre dağılımı değerlendirildiğinde,1-6 yaş grubundaki çocuklarda 3 ve 4 dişi etkileyen travmaların daha fazla görüldüğü ancak istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0.05$)(Tablo 14).

Tablo 14. Etkilenen diş sayısının yaş gruplarına göre dağılımı

Etkilenen diş sayısı		Yaş Grupları		Toplam
		1-6 yaş	7-12 yaş	
1	N	33	60	93
	%	%45.8	%51.7	%49.4
2	N	27	47	73
	%	%37.6	%40.5	%39.4
3	N	6	5	11
	%	%8.3	%4.3	%5.9
4	N	6	3	9
	%	%8.3	%2.6	%4.8
5	N	0	0	0
	%	%0.0	%0.0	%0.0
6	N	0	1	1
	%	%0.0	%0.9	%0.5
Toplam	N	72	116	188
	%	%100.0	%100.0	%100.0
p=0.236				

N:Hasta Sayısı

Hasta sayısı üzerinde yapılan analizlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. Tüm değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri (N:Toplam hasta sayısına göre)

		N	%
Cinsiyet	Kız	68	%36.2
	Erkek	120	%63.8
Yaş Grubu	1-6 yaş	72	%38.3
	7-12 yaş	116	%61.7
Aradan Geçen Süre	İlk 24 saat	59	%32.0
	2-7 gün	45	%24.0
	8 gün ve sonrası	84	%44.0
Travmanın Nedeni	Düşme	141	%75.0
	Oyun Yaralanmaları	38	%20.2
	Spor Yaralanmaları	2	%1.1
	Trafik Kazaları	2	%1.1
	Fiziksel Şiddet	0	%0.0
	Diğer	5	%2.7
Yumuşak Doku Travması	Yok	158	%84.0
	Var	30	%16.0
Mevsim	İlkbahar	50	%26.6
	Yaz	60	%31.9
	Sonbahar	44	%23.4
	Kış	34	%18.1
Etkilenen Diş sayısı	1	93	%49.4
	2	74	%39.4
	3	11	%5.9
	4	9	%4.8
	5	0	%0.0
	6	1	%0.5
Takip	Takip seanslarına gelmemiş	35	%18.6
	Takip seanslarına gelmiş	153	%81.4
Yaş Ort.±SS=7,08±3,21			

Travmaya uğrayan toplam 316 dişten 128 tanesi süt dişi, 188 tanesi daimi diş olarak tespit edilmiştir. Süt dişlerinde travma görülme oranı %40.5, daimi dişlerde travma görülme oranı ise %59.5 olarak bulunmuştur (Tablo 16).

Tablo 16. Süt ve daimi dişlerde travma görülme sıklığı

Diş Tipi	N	%
Süt	128	%40.5
Daimi	188	%59.5

N: Diş Sayısı

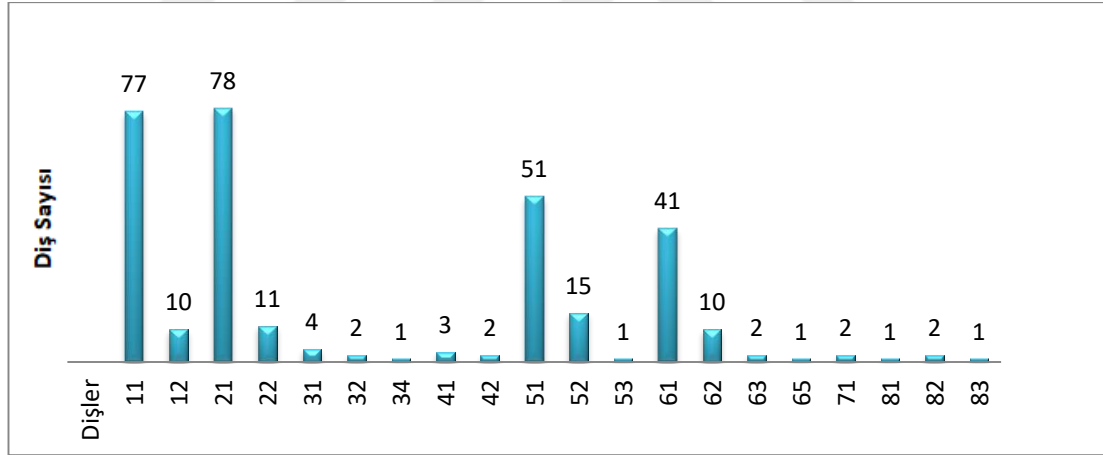
Travmaya uğrayan dişlerin %94'ünün üst çenede, %6'sının alt çenede olduğu görülmüştür (Tablo 17).

Tablo 17. Travmadan etkilenen dişlerin çenelere göre dağılımı

	N	%
Üst Çene	297	%94.0
Alt Çene	19	%6.0

N: Diş Sayısı

Dental travmadan en çok etkilenen diş süt dentisyonda 51 numaralı keser diş, daimi dentisyonda ise 21 numaralı keser diş olarak bulunmuştur. Her iki dentisyonda da sağ ve sol keser dişlerin benzer oranlarda etkilendiği görülmüştür (Şekil 23).



Şekil 23. Travmatik dental yaralanmaların dişlere göre dağılımı

1-6 yaş grubundaki çocuklarda en çok 51 ve 61 numaralı dişler etkilenirken, 7-12 yaş grubundaki çocuklarda en çok 11 ve 21 numaralı dişler etkilenmiştir (Tablo 18). Daimi dentisyonda kızlarda sol santral keser dişin (%30.6), erkeklerde ise sağ santral keser dişin (%23.9) daha fazla etkilendiği görülmüştür (Tablo 19).

Tablo18. Etkilenen dişlerin yaş gruplarına göre dağılımı

Diş No	Yaş Grubu	
	1-6 yaş	7-12 yaş
	N	N
11	2	75
12	1	9
21	4	74
22	1	10
31	1	3
32	0	2
34	0	1
41	1	2
42	0	2
51	48	3
52	13	2
53	1	0
61	41	0
62	8	2
63	1	1
65	0	1
71	2	0
81	1	0
82	2	0
83	1	0
84	1	0

N: Diş Sayısı

Tablo 19. Etkilenen dişlerin cinsiyete göre dağılımı

Diş No	Cinsiyet	
	Kız	Erkek
	N	N
11	43	34
12	7	3
21	49	29
22	7	4
31	4	0
32	2	0
34	1	0
41	3	0
42	2	0
51	33	18
52	11	4
53	1	0
61	29	12
62	4	6
63	2	0
65	1	0
71	2	0
81	1	0
82	1	1
83	1	0
84	1	0

N: Diş Sayısı

Çalışmamıza dahil edilen tüm dişlerde en fazla görülen travma tipi mine-dentin kırığı ve ardından sublüksasyon olarak tespit edilmiştir (Tablo 20).

Tablo 20. Travmatik dental yaralanmaların dağılımı

Travma Tipi	N	%
Mine çatlağı	2	%0.6
Mine kırığı	1	%0.3
Mine-dentin kırığı	123	%38.9
Mine-dentin-pulpa kırığı	20	%6.3
Komplike olmayan kron-kök kırığı	2	%0.6
Komplike kron-kök kırığı	3	%0.9
Kök kırığı	8	%2.5
Sarsılma	9	%2.8
Sublüksasyon	49	%15.6
Ekstrüviz lüksasyon	14	%4.5
Lateral lüksasyon	16	%5.2
İntruziv lüksasyon	31	%9.8
Avülsiyon	38	%12.0
Toplam	316	%100.0

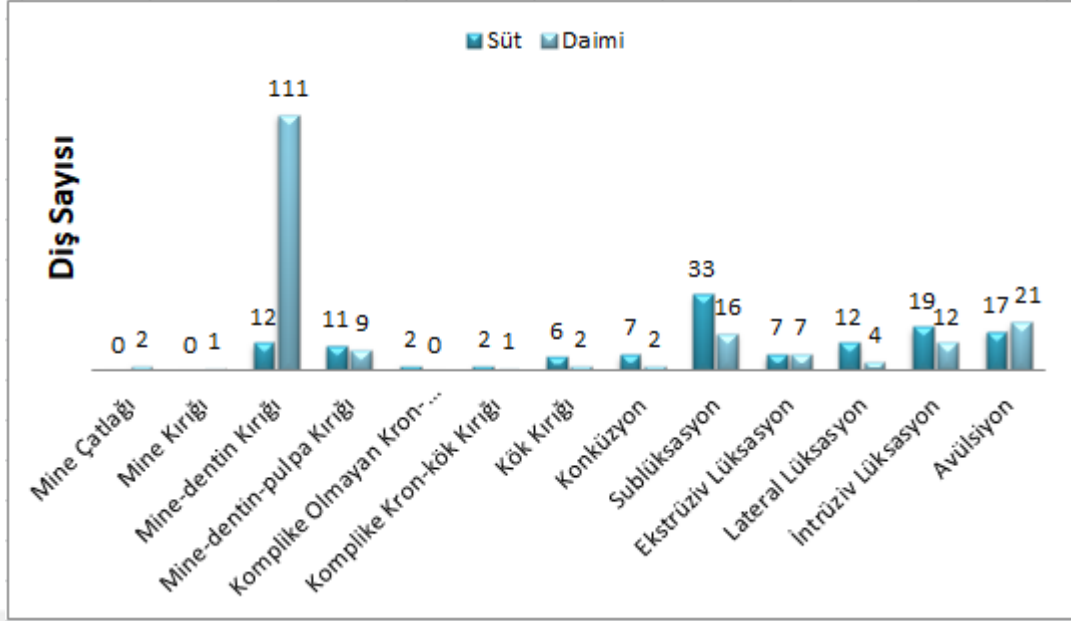
N: Diş Sayısı

Travma tipleri etkilenen diş göre değerlendirildiğinde travma tipi ile diş tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Buna göre, daimi dişlerde mine-dentin kırığı ve süt dişlerinde sublüksasyon görülme sıklığı, daha fazla bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 21, Şekil 24).

Tablo 21. Travma tipinin diş tipine göre dağılımı

Travma Tipi		Diş Tipi		Toplam
		Süt	Daimi	
Mine çatlağı	N	0	2	2
	%	%0.0	%1.1	%0.6
Mine Kırığı	N	0	1	1
	%	%0.0	%0.5	%0.3
Mine-dentin kırığı	N	12	111	123
	%	%9.4	%59.0	%38.9
Mine-dentin-pulpa kırığı	N	11	9	20
	%	%8.6	%4.8	%6.3
Komplike olmayan kron-kök kırığı	N	2	0	2
	%	%1.6	%0.0	%0.6
Komplike kron-kök kırığı	N	2	1	3
	%	%1.6	%0.5	%0.9
Kök kırığı	N	6	2	8
	%	%4.6	%1.1	%2.5
Sarsılma	N	7	2	9
	%	%5.5	%1.1	%2.8
Sublüksasyon	N	33	16	49
	%	%25.7	%8.5	%15.6
Ekstrüviz Lüksasyon	N	12	4	16
	%	%9.4	%2.1	%5.2
Lateral Lüksasyon	N	7	7	14
	%	%5.5	%3.7	%4.5
İntrüziv Lüksasyon	N	19	12	31
	%	%14.8	%6.4	%9.8
Avülsiyon	N	17	21	38
	%	%13.3	%11.2	%12.0
Toplam	N	128	188	316
	%	%100.0	%100.0	%100.0
p=0.001				

N: Diş Sayısı



Şekil 24. Travma tipinin diş tipine göre dağılımı

Dental travma tipleri, diş sert doku yaralanmaları ve periodontal doku yaralanmaları olarak ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diş tipine göre farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Buna göre süt dişlerinde periodontal doku yaralanmalarının, daimi dişlerde ise diş sert doku yaralanmalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla meydana geldiği saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 22).

Tablo 22. Dental travma tipi ve diş tipi arasındaki ilişki

Dental Travma Tipi		Diş Tipi	
		Süt	Daimi
Diş sert doku yaralanmaları	N	33	127
	%	%25.8 ^b	%67.6 ^a
Periodontal doku yaralanmaları	N	95	61
	%	%74.2 ^a	%32.4 ^b
p=0.001			

N: Diş Sayısı

a, b: Aynı sütun içinde (↓), farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Travma tipinin cinsiyete göre dağılımı değerlendirildiğinde her iki cinsiyette de en sık görülen travma tipinin mine-dentin kırığı, bunu takiben de sublüksasyon olduğu görülmüştür (Tablo 23).

Tablo 23. Travma tipinin cinsiyete göre dağılımı

Travmanın Tipi	Cinsiyet	
	Kız	Erkek
	N	N
Mine çatlağı	0	2
Mine kırığı	0	1
Mine-dentin kırığı	44	79
Mine-dentin-pulpa kırığı	9	11
Komplike olmayan kron-kök kırığı	1	1
Komplike kron-kök kırığı	2	1
Kök kırığı	6	2
Sarsılma	6	3
Sublüksasyon	16	33
Ekstrüviz lüksasyon	5	9
Lateral lüksasyon	1	15
İntrüziv lüksasyon	12	19
Avülsiyon	9	29
Toplam	111	205

N: Diş Sayısı

Travmanın tipi ile yaş grupları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde 1-6 yaş grubunda en sık görülen travmalar sırasıyla sublüksasyon, intrüziv lüksasyon, mine dentin kırığı ve avülsiyon olarak saptanırken; 7-12 yaş grubunda en sık görülen travmalar sırasıyla mine-dentin kırığı, avülsiyon, sublüksasyon ve intrüziv lüksasyon olarak saptanmıştır (Tablo 24).

Tablo 24. Travma tipinin yaş gruplarına göre dağılımı

Travmanın Tipi	Yaş Grubu	
	1-6 yaş	7-12 yaş
	N	N
Mine çatlakları	0	2
Mine kırığı	0	1
Mine-dentin kırığı	14	109
Mine-dentin-pulpa kırığı	11	9
Komplike olmayan kron-kök kırığı	2	0
Komplike kron-kök kırığı	2	1
Kök kırığı	6	2
Sarsılma	7	2
Sublüksasyon	37	12
Ekstrüviziv lüksasyon	6	8
Lateral lüksasyon	11	5
İntruziv lüksasyon	20	11
Avülsiyon	13	25
Toplam	129	187

N: Diş Sayısı

Dental travma tiplerinin dağılımı yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Buna göre; 1-6 yaş grubu çocuklarda peridontal doku yaralanmalarının, 7-12 yaş grubu çocuklarda ise diş sert doku yaralanmalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla meydana geldiği görülmüştür (Tablo 25).

Tablo 25. Dental travma tipi ve yaş grupları arasındaki ilişki

Dental Travma Tipi		Yaş Grubu	
		1-6 yaş	7-12 yaş
Diş sert doku yaralanmaları	N	36	125
	%	%27.9 ^b	%66.8 ^a
Periodontal doku yaralanmaları	N	93	62
	%	%72.1 ^a	%33.2 ^b
p=0.000			

N: Diş Sayısı

a, b: Aynı sütun içinde (↓), farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Travma tipleri ile kliniğe başvuru süreleri değerlendirildiğinde, ilk 24 saat içerisinde kliniğe başvuran vakaların çoğunlukla mine-dentin kırığı, sublüksasyon ve avülsiyon olduğu görülmüştür (Tablo 26).

Tablo 26. Travma tipinin kliniğe başvuru süresine göre dağılımı

Travma Tipi	İlk 24 saat	2-7 gün	8 gün ve sonrası	Toplam
	N	N	N	N
Mine Çatlağı	0	1	1	2
Mine Kırığı	0	0	1	1
Mine-dentin Kırığı	30	26	67	123
Mine-dentin-pulpa Kırığı	4	6	10	20
Komplike Olmayan Kron-kök Kırığı	0	1	1	2
Komplike Kron-kök Kırığı	0	3	0	3
Kök Kırığı	7	0	1	8
Sarsılma	0	7	2	9
Sublüksasyon	18	23	8	49
Ekstrüviz Lüksasyon	7	5	2	14
Lateral Lüksasyon	12	0	4	16
İntrüziv Lüksasyon	13	9	9	31
Avülsiyon	17	5	16	38
Toplam	108	86	122	316

N: Diş Sayısı

Periodontal doku yaralanmaları ve diş sert doku yaralanmalarında kliniğe başvuru süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Buna göre, periodontal doku yaralanması görülen hastalarda ilk 24 saat, 2-7 gün ve 8 gün ve sonrası başvurular arasında birbirlerine göre anlamlı fark olup, hastaların çoğunluğunun ilk 24 saatte kliniğe başvuru yaptığı görülmüştür. Diş sert doku yaralanmalarında ise 8 gün ve sonrası başvuru oranı, diğer sürelerle göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Tablo 27).

Tablo 27. Dental travma tipi ile kliniğe başvuru süresi arasındaki ilişki

Aradan Geçen Süre		Dental Travma Tipi		Toplam
		Diş Sert Doku Yaralanmaları	Periodontal Doku Yaralanmaları	
İlk 24 saat	N	43	65	108
	%	%26.3 ^b	%42.3 ^a	%34.2
2-7 gün	N	37	49	86
	%	%23.1 ^b	%31.4 ^b	%27.2
8 gün ve sonrası	N	81	41	122
	%	%50.6 ^a	%26.3 ^c	%38.6
Toplam	N	161	155	316
	%	%100.0	%100.0	%100.0

p=0.001

N: Diş Sayısı

a, b, c: Aynı sütun içinde (↓), farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Diş tipi ile kliniğe başvuru süresi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Buna göre süt dişi yaralanmalarında kliniğe başvuru süresinin daha kısa olduğu görülmüş olup ilk 24 saat ve 2-7 gün başvurularının, 8 gün ve sonrası başvurulara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır. Daimi dişlerde ise kliniğe başvuru süresinin daha geç olduğu görülmüş olup, ilk 24 saat, 2-7 gün ve 8 gün ve üzeri sürelerde yapılan başvurular arasında birbirlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Tablo 28).

Tablo 28. Travmadan sonra kliniğe başvuru süresinin diş tipi ile ilişkisi

Aradan Geçen Süre		Diş Tipi		Toplam
		Süt	Daimi	
İlk 24 saat	N	49	59	108
	%	%38.3 ^a	%31.4 ^b	%34.2
2-7 gün	N	46	40	86
	%	%35.9 ^a	%21.3 ^c	%27.2
8 gün ve sonrası	N	33	89	122
	%	%25.8 ^b	%47.3 ^a	%38.6
Toplam	N	128	188	316
	%	%100.0	%100.0	%100.0

p=0.001

N: Diş Sayısı

a, b, c: Aynı sütun içinde (↓), farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Travma sonrası yapılan tedaviler değerlendirildiğinde en sık yapılan tedavi seçenekleri sadece takip ve restoratif tedaviler olarak bulunmuştur. Klinik muayeneleri yapıldıktan sonra hastaların tedavi ve takibe gelmemeleri sebebiyle 60 diş tedavi yapılamadığı tespit edilmiştir (Tablo 29).

Tablo 29. Dental travma sonrasında uygulanan tedaviler

Tedavi Çeşidi	N	%
Sadece Takip	87	%27.6
Çekim	44	%13.9
Restorasyon	83	%26.4
Cvek Amputasyon	2	%0.6
Kanal Tedavisi	20	%6.3
Reimplantasyon+Splint	3	%0.9
Reimplantasyon+Splint+Kanal Tedavisi	6	%1.9
Sadece Splint	9	%2.8
Splint+Kanal Tedavisi	2	%0.6
Tedavi Yok	60	%19.0
Toplam	316	%100.0

N: Diş Sayısı

Travmatik dental yaralanmalar sonrası yapılan tedavi seçeneklerine bakıldığında yapılan tedavilerin süt ve daimi dentisyonda farklılık gösterdiği ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Buna göre süt dentisyonda sadece takip ve çekim, daimi dentisyonda ise restoratif tedavilerin anlamlı farkı oluşturan ve en sık yapılan tedaviler olduğu görülmüştür (Tablo 30).

Tablo 30. Diş tipi ve tedavi

Tedavi Çeşidi	Diş Tipi		Toplam
	Süt	Daimi	
	N (%)	N (%)	N (%)
Sadece Takip	51 (%58.6)	36 (%41.4)	87 (%100.0)
Çekim	42 (%95.5)	2 (%4.5)	44 (%100.0)
Restorasyon	1 (%1.2)	82 (%98.8)	83 (%100.0)
Cvek Amputasyon	0 (%0.0)	2 (%100.0)	2 (%100.0)
Kanal Tedavisi	0 (%0.0)	20 (%100.0)	20 (%100.0)
Reimplantasyon + Splint	0 (%0.0)	3 (%100.0)	3 (%100.0)
Reimplantasyon + Splint+Kanal Tedavisi	0 (%0.0)	6 (%100.0)	6 (%100.0)
Sadece Splint	0 (%0.0)	9 (%100.0)	9 (%100.0)
Splint + Kanal Tedavisi	0 (%0.0)	2 (%100.0)	2 (%100.0)
Tedavi Yok	34 (%56.7)	26 (%43.3)	60 (%100.0)
Toplam	128 (%40.5)	188 (%59.5)	316 (%100.0)
p=0.000			

N: Diş Sayısı

Yaş gruplarına göre yapılan tedaviler kıyaslandığında, yaş grubu ile uygulanan tedaviler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Buna göre 1-6 yaş grubunda sadece takip ve çekim, 7-12 yaş grubunda ise restoratif tedavilerin anlamlı farkı oluşturan ve en sık yapılan tedaviler olduğu görülmüştür (Tablo 31).

Tablo 31. Yaş grubu ve tedavi

Tedavi Çeşidi	Yaş Grubu		Toplam
	1-6 yaş	7-12 yaş	
	N (%)	N (%)	N (%)
Sadece Takip	58 (%66.7)	29 (%33.3)	87 (%100.0)
Çekim	40 (%90.9)	4 (%9.1)	44 (%100.0)
Restorasyon	4 (%4.8)	79 (%95.2)	83 (%100.0)
Cvek Amputasyon	0 (%0.0)	2 (%100.0)	2 (%100.0)
Kanal Tedavisi	0 (%0.0)	20 (%100.0)	20 (%100.0)
Reimplantasyon + Splint	0 (%0.0)	3 (%100.0)	3 (%100.0)
Reimplantasyon + Splint + Kanal Tedavisi	0 (%0.0)	6 (%100.0)	6 (%100.0)
Sadece Splint	0 (%0.0)	9 (%100.0)	9 (%100.0)
Splint + Kanal Tedavisi	0 (%0.0)	2 (%100.0)	2 (%100.0)
Tedavi Yok	27 (%45.0)	33 (%55.0)	60 (%100.0)
Toplam	129 (%40.8)	187 (%59.2)	316 (%100.0)
p=0.000			

Diş sayısı üzerinde yapılan analizlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Tüm değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri (N:Toplam diş sayısına göre)

		N	%
Travma Tipi	Mine çatlağı	2	%0.6
	Mine kırığı	1	%0.3
	Mine-dentin kırığı	123	%38.9
	Mine-dentin-pulpa kırığı	20	%6.3
	Komplike olmayan kron-kök kırığı	2	%0.6
	Komplike kron-kök kırığı	3	%0.9
	Kök kırığı	8	%2.5
	Sarsılma	9	%2.8
	Sublüksasyon	49	%15.6
	Ekstrüviz lüksasyon	14	%4.5
	Lateral lüksasyon	16	%5.2
	İntruziv lüksasyon	31	%9.8
	Avülsiyon	38	%12.0
	Diş Tipi	Süt	128
Daimi		188	%59.5
Cinsiyet	Kız	111	%35.1
	Erkek	205	%64.9
Yaş Grubu	1-6 yaş	129	%40.8
	7-12 yaş	187	%59.2
Tedavi	Sadece Takip	87	%27.6
	Çekim	44	%13.9
	Restorasyon	83	%26.4
	Cvek Amputasyon	2	%0.6
	Kanal Tedavisi	20	%6.3
	Reimplantasyon + Splint	3	%0.9
	Reimplantasyon + Splint + Kanal Tedavisi	6	%1.9
	Sadece Splint	9	%2.8
	Splint + Kanal Tedavisi	2	%0.6
	Tedavi Yok	60	%19.0
	Etkilenen Çene	Maksilla	297
Mandibula		19	%6.0

5. TARTIŞMA

Travmatik dental yaralanmalar, büyüme ve gelişim dönemlerindeki genç bireyler ve çocuklar arasında yaygın olarak karşılaşılan bir durumdur. Erken müdahalenin prognoz üzerindeki önemi, tedavilerinin sıklıkla kompleks ve maliyetli olması, uzun dönem takip gerektirmesi, bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki etkileri ve sonuçlarının geri dönüşümsüz sekeller bırakabilmesinden dolayı ciddi bir toplumsal ağız-diş sağlığı problemi olarak değerlendirilmektedir (175, 176).

Travmatik dental yaralanmaların prevalansı ülkeler arasında ve ülkelerin farklı bölgelerinde çeşitlilik göstermektedir. Hindistan'da 12 yaşındaki çocuklarda ön dişlerde görülen dental travma prevalansı %15.1 bulunurken (177), Irak'ta 6-13 yaşları arasındaki 4105 ilköğrencisinde bu oran %6.1 olarak belirtilmiştir (72). Brezilya'da ise 1-5 yaşları arasındaki çocuklarda dental travma prevalansı daha yüksek bulunmuş ve %36.8 olarak rapor edilmiştir (68). Bu konuyla ilgili Türkiye'de yapılmış olan çalışmalara bakıldığında da farklı oranlarla karşılaşılmaktadır. Ankara Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda 2006-2007 yılları arasında yapılan bir çalışmada, 6-12 yaşları arasındaki 4956 çocuktan 472 tanesinde travmatik dental yaralanma saptanmış ve dental travma prevalansı %9.5 olarak belirtilmiştir (178). Zengin ve ark.'nın (179) Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Oral ve Maksilofasiyal Radyoloji Kliniği'ne başvuran 5-55 yaşları arasındaki 5800 hastada yapmış oldukları 7 aylık bir değerlendirmede ise dental travma prevalansı %4.4 olarak bulunmuştur. Eyüboğlu ve ark. (180) Erzurum'da Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda 2000-2006 yılları arasında dental travma nedeniyle tedavi gören 1-15 yaşları arasındaki hastaların prevalansını %4.9 olarak saptamışlardır. Atatürk Üniversitesi'nde yapılmış olan başka bir çalışmada ise, 13-17 yaşları arasındaki hastalarda bir yıl içerisinde dental travma görülme sıklığı değerlendirilmiş ve travma prevalansı Eyüboğlu ve ark.'nın bulgularından farklı olarak % 13.4 olarak rapor edilmiştir (181). Bu farklılığın, incelenen popülasyonun yaş grubunun ve araştırma sürelerinin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda travmatik dental yaralanmaların prevalansında görülen çeşitliliğin, çalışmanın kapsamı ve metodu, incelenen popülasyon, kullanılan travma sınıflaması, bölgeler arasındaki coğrafi ve kültürel farklılıklar gibi faktörlerden etkilenebileceği belirtilmiştir (178, 181, 182).

Ülkemizde halen, çocuklarda görülen dental yaralanmaların prevalansı ile ilgili çalışmalar kısıtlı sayıdadır ve bu konuyla ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır (178, 180, 182-185).

Travmatik dental yaralanmaların uzun tedavi ve takip süreleri, bireylerin bu sürece maddi ve manevi uyum göstermelerini zorlaştırabilmekte, bu nedenle de yaralanmalardan korunma yolları geliştirilmeye çalışılmaktadır. Dental travmalardan korunmak için stratejiler belirlenirken travmaya yol açan faktörlerin tam anlamıyla anlaşılması gerekir. Retrospektif çalışmalar, travmatik dental yaralanmaların nasıl meydana geldiği ve altında yatan etiyolojik faktörlerin neler olduğuyla ilgili bilgi sağlamada önemli yöntemlerden bir tanesidir (186). Bu analizler, araştırılan kişilerin kayıtlı özelliklerine veya geçmişte meydana gelen olaylara ilişkin verileri toplama esasına dayanan ve etiyolojik hipotezleri test etmek için tasarlanmış olan çalışmalardır (7). Retrospektif çalışmalar sayesinde dental yaralanmaların etiyolojisiyle ilgili veri elde edilmesinin yanı sıra koruyucu yöntemlerin geliştirilmesine de katkı sağlanmaktadır. Ayrıca dental travmaların farklı tedavi yöntemlerinin muhtemel prognozları ile ilgili detaylı bilgiye sahip olunabileceği için daha etkili bir tedavi planlaması yapılabilmektedir (186). Prospektif çalışmalar ise, belirli bir periyot boyunca bir popülasyonun gözlemlenmesi esasına dayanmaktadır ve veriler, aday gösterilen olaylar gerçekleştikçe toplanır (7). Prospektif çalışmalarda, yapılacak olan çalışmaya karar verildikten sonra, belirlenen süre boyunca çalışma gruplarının takip edilmesi gerekmektedir. Bu durum nedeniyle sonuçlara ulaşmak zaman almaktadır. Retrospektif çalışmalarda ise düzenli kayıt tutulduğu müddetçe, bu kayıtlara kolaylıkla ulaşılarak hızlı istatistiksel değerlendirmelerin yapılabilmesi mümkündür. Bu sayede daha kısa sürede veriler toplanıp değerlendirilir ve sonuçlara hızlıca ulaşılabilir.

Bilimsel literatürler incelendiğinde travma vakalarının retrospektif olarak değerlendirildiği çok sayıda çalışma olmasına rağmen ülkemizde bu sayının daha az olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda, Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne travmatik dental yaralanma şikayetiyle başvuran hastaların kayıtları incelenerek Zonguldak ve çevresinde meydana gelen dental travmaların retrospektif analizinin yapılması hedeflenmiştir.

Travmatik dental yaralanmaların retrospektif analizlerinin yapıldığı zaman dilimi, literatürde çeşitlilik göstermektedir. Vuletic ve ark. (81) 4 yıllık bir retrospektif analiz yaparken, Caldas ve Burgos (187) 2 yıllık bir retrospektif analiz yapmışlardır. Eyüboğlu ve ark. (180) ise, Doğu Anadolu Bölgesindeki travmatik dental yaralanmaları 6 yıllık bir retrospektif çalışmayla değerlendirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise, Kırzıoğlu ve ark. (186) ile Sandallı ve ark.'ın (188) çalışmalarına benzer olarak, 3 yıllık bir sürede dental travma şikayetiyle başvuran hastaların retrospektif analizi yapılmıştır. Literatürde zaman dilimi bakımından görülen çeşitlilikte 3 yıllık bir sürenin yeterli olduğu düşünülmektedir.

Malatya'da yapılmış olan 4 yıllık bir retrospektif analizde 1-13 yaşlarında toplam 237 çocuğun travmatik dental yaralanma şikayetiyle İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine başvurduğu görülmüştür (189). Kocaeli Üniversitesi'nde Elbay ve ark. (11) tarafından yapılan 2 yıllık retrospektif analizde ise 0-12 yaşlarında 156 çocuğun travmatik dental yaralanmalar nedeniyle kliniğe başvurduğu görülmüştür. Kırzıoğlu ve ark.'ın (186) Isparta'da yürüttükleri araştırmada 3 yıllık bir süreçte, 6-17 yaşları arasındaki toplam 317 hastanın travmatik dental yaralanmalar nedeniyle Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine başvurduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da 3 yıl içerisinde 1-12 yaşları arasında toplam 188 hastanın dental travma nedeniyle başvuru yaptığı görülmüştür. Aynı sürede farklı hasta sayılarının saptanmasının nedeninin incelenen popülasyonların yaş gruplarındaki farklılık olabileceği, 6-17 yaşları arasındaki bireylerin sosyal hayata daha aktif katılmaları ve ev dışında daha çok vakit geçirmeye başlamalarının dental travma görülme sıklığını arttırabileceği düşünülmektedir. Sandallı ve ark.'ın (188) yaptıkları çalışmada ise, Yeditepe Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı'na 3 yıl içinde 0-15 yaşları arasında 91 hastanın başvurduğu belirtilmiştir. Hasta sayısının bizim çalışmamıza kıyasla az olmasının nedeninin, bölge nüfusuna rağmen hastaların başka sağlık kuruluşlarına başvurma imkanlarının olması ve ayrıca tedavilerin devlet tarafından karşılanması veya özel olarak yaptırılmasının aileler tarafından bir tercih unsuru olmasından da kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Travmatik dental yaralanmaların sınıflaması ilk olarak Ellis tarafından 1950 yılında yapılmış ve zamanla çeşitli sınıflamalar ortaya çıkmıştır (190). 1970 yılında Ellis ve Davey tarafından yapılmış olan sınıflama, 1978 yılında Dünya Sağlık Örgütü

tarafından, 1994 yılında ise Andreasen ve Andreasen tarafından geliştirilerek günümüzde kullanılan halini almıştır (191). Bilimsel literatürler incelendiğinde travmatik dental yaralanmalar ile ilgili çok sayıda çalışmanın olduğu ve bu çalışmalarda çeşitli travma sınıflamalarının kullanıldığı görülmüştür. Ajayi ve ark. (192) çalışmalarında Ellis ve Davey tarafından modifiye edilen Dünya Sağlık Örgütü'nün dental travma sınıflamasını kullanırken, Navabazam ve Farahani (193), Holland tarafından modifiye edilmiş olan Dünya Sağlık Örgütü'nün dental travma sınıflamasını kullanmışlardır. Noori ve Al-Obaidi (72) ise dental travmaları değerlendirirken Garcia-Godoy'un sınıflamasını kullanmışlardır. Ancak güncel literatürler incelendiğinde çalışmaların büyük çoğunluğunda Andreasen'in modifiye ettiği sınıflamanın kullanıldığı görülmüştür (10, 180, 194). Bu nedenle bizim çalışmamızda da güncel literatürlere göre standardizasyonu sağlamak için Andreasen'in travma sınıflaması kullanılmıştır.

Travmatik dental yaralanmaların yaşlara göre dağılımı hakkında Andreasen (97), çocukların yürümeye ve koşmaya başlamasıyla birlikte dental travmaların arttığını ve ilk olarak 4 yaş civarında, ikinci olarak da 8-10 yaşlarında pik yaptığını belirtmiştir. Elbay ve ark. (11) 0-6 yaş grubunda en sık travmaya maruz kalınan yaşın 2 yaş olduğunu belirtmişler ve bu durumu çocukların bu yaşlarda ailelerinin veya bakıcılarının yardımı olmadan bağımsız hareket etmeye başlamasına bağlamışlardır. Vuletic ve ark. (81) ise benzer şekilde, süt dişlerinde görülen dental travmaların sıklıkla 1-3 yaşlarında meydana geldiğini ve bu durumun çocukların bu yaşlarda bağımsızlık ve hareketlilik kazanmasıyla birlikte motor koordinasyonlarının halen yetersiz olmasından kaynaklandığını açıklamışlardır. Bizim çalışmamızda 1-6 yaş grubundaki çocuklarda 3 ve 5 yaşlarında dental travmaların daha sık meydana geldiği görülmüştür. Kırzioğlu ve ark. (195) da çalışmalarında 3 ve 5 yaşlarındaki çocukların travmatik dental yaralanmalardan daha çok etkilendiğini belirtmişlerdir. Bu durumun nedeninin çocukların 3 yaşlarında kendi başlarına yürümeye ve koşmaya başlamalarının, 5 yaşlarında ise arkadaş grubunda daha hareketli oyunlara yönelmelerinin olabileceği düşünülmektedir. Eyüboğlu ve ark (180) çalışmalarında bizim çalışmamıza yakın sonuçlar rapor etmişler ve süt dişlerinde dental travmaların en çok 5 yaşında görüldüğünü belirtmişlerdir. Aynı çalışmada, daimi dişlerde görülen dental travmaların ise 10 yaşında pik yaptığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise 7-12 yaş grubunda Altun ve ark.'ın (178) çalışmalarına uyumlu olarak, 8-10 yaşları arasında daha fazla dental travma meydana geldiği ve tüm yaş

gruplarında dental travmaların 8 yaşında pik yaptığı görülmüştür. Ayrıca 7-12 yaş grubundaki çocuklarda dental travma görülme sıklığının 1-6 yaş grubuna kıyasla daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Travmatik dental yaralanmaların cinsiyete göre görülme sıklığı incelendiğinde, yapılan çalışmaların çoğunda erkeklerin kızlara göre daha fazla travmaya maruz kaldığı belirtilmiştir (183, 196-200). Bu durumun nedeni olarak erkeklerin sosyal hayatlarında daha aktif rol almaları ve kızlara nazaran daha agresif sporları tercih etmeleri gösterilmektedir. Ayrıca pubertal büyümenin erkeklerde daha geç meydana gelmesinin ve kızların daha erken yaşta olgunlaşarak riskli davranışlardan uzak durmalarının, kızlarda görülen travmatik dental yaralanmaların insidansını azalttığı öne sürülmektedir (177, 201). Toplumların kültürel yapılarının da kız ve erkekler arasındaki travma prevalansında farklılığa neden olabileceği görülmüştür. Bazı toplumlarda kızların toplum içinde daha fazla korunarak yaşaması ve dışarıda enerjik aktivitelere daha az dahil olması söz konusu olduğu ve bu durumun dental travma görülme sıklığını azalttığı belirtilmiştir (13). Bu düşüncenin Türk toplumu için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür (10). Ayrıca Vandas ve Papagiannoulis (202) erkeklerde epinefrin, dopamin seviyelerinin ve emosyonel stresin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum erkeklerde travmaya neden olabilecek fiziksel aktivitelerde artışa yol açabilmektedir. Bizim çalışmamızda diğer çalışmalarla uyumlu olarak erkeklerin kızlara oranla daha fazla travmaya maruz kaldığı ve travmatik dental yaralanmaların erkek kız oranının 1.7:1 olduğu görülmüştür. Literatürlerin çoğunda bizim çalışmamızla benzer olarak erkeklerde kızlardan daha çok travma olgusu görüldüğü bildirilmiş olsa da, güncel literatürlerde kızlarda dental travma görülme insidansının erkeklere yaklaştığı ve bu durumun nedeninin kızların sportif aktivitelere eskiye oranla daha çok katılmalarının olabileceği belirtilmektedir (18, 27, 82). Elbay ve ark. (11) ile Altay ve Güngör (182) çalışmalarında travmatik dental yaralanma görülme bakımından kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir.

Dental travmaların yaş gruplarına göre kız ve erkeklerde dağılımına bakıldığında, Sarı ve ark.'ın (194) yapmış oldukları bir çalışmada dental travma gören 2-6 yaş grubundaki çocuklar arasında cinsiyet açısından herhangi bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu durumun bu yaş grubundaki kızların ve erkeklerin dental travma için risk faktörlerinin benzer olmasından, oyunlarının ve sportif

aktivitelerinin aynı olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. 7-12 yaş grubundaki çocuklarda ise cinsiyet açısından farklılık söz konusu olduğu görülmüş ve bu durumun bu yaş grubundaki erkeklerin daha enerjik olmasından ve sportif faaliyetlerde daha aktif rol almasından kaynaklandığı öne sürülmüştür. Literatürde yer alan farklı çalışmalar da bu sonuçları destekler niteliktedir (200, 203). Vuletic ve ark. (81) ise 0-6 yaş grubundaki çocuklarda, kızların travmatik dental yaralanmalara daha sık maruz kaldığını belirten farklı bir sonuç ortaya koymuştur. Bizim çalışmamızda ise, 1-6 yaş ve 7-12 yaş gruplarının her ikisinde de erkeklerin kızlara oranla daha fazla dental travmaya maruz kaldığı görülmüş, ancak kızlar ve erkekler arasında yaş grupları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Travmatik dental yaralanma ile kliniklere başvuru arasında geçen süre değerlendirildiğinde, Rajab (204) travmaya uğrayan hastaların %17.1'inin yaralanmayla aynı gün ya da ertesi gün kliniklere başvurduğunu belirtirken, Kırzioğlu ve ark. (186) da bu oranı benzer şekilde %19.6 olarak rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda hastaların %32'sinin ilk 24 saatte, %29'unun 2-7 günde tedavi için başvurdukları görülürken, %18'inin 1 yıldan daha fazla bir zaman sonra başvurduğu görülmüştür. Erken başvuru oranlarındaki bu yetersizliğin, toplumumuzda travmatik dental yaralanmalara gereken önemin verilmemesinden ve hastaların genellikle ağrı veya estetik sorunlar yaşanmadığı sürece diş hekimine başvurmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir (11). Bunun yanı sıra, iklim ve coğrafi koşulların başvuru süresi üzerindeki etkisine dikkat çeken Eyüboğlu ve ark. (180) çalışmalarında, hastaların %41'inin dental travma meydana geldikten 3 hafta sonra kliniğe başvuru yaptıkları belirtilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde kış aylarındaki zorlu hava koşullarının bu gecikmede rolü olabileceği vurgulanmıştır.

Atabek ve ark.(10) tarafından yapılan bir çalışmada, travmadan sonraki ilk 1 saat içinde kliniğe başvuru oranı %2.9 olarak bulunmuştur. Bu oranın oldukça düşük olduğu ve bu durumun ailelerin veya bakıcıların travmatik dental yaralanmalarda acil müdahalenin önemiyle ilgili farkındalıklarının az olmasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde travma meydana geldikten sonraki ilk 2 saat içinde kliniğe başvuran hastaların oranı %3 olarak saptanırken, Sarı ve ark.'ın (194) Samsun'da yapmış oldukları çalışmada, ilk 2 saatte başvuru oranının %86.7 olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda kullanılan metodlar, incelenen hasta ve diş sayıları gibi farklı kriterlerin olması sonuçları etkileyebileceği

gibi, sonuçlar arasındaki bu farklılığın gerçek nedenlerinin daha detaylı olarak araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, travmatik dental yaralanmalardan sonra hastaların kliniğe başvuru süresi ile yaş grupları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde dental travmaya uğrayan 1-6 yaş grubundaki çocukların %37.5'inin, 7-12 yaş grubundaki çocukların ise % 27.6'sının ilk 24 saat içerisinde başvurduğu görülmüştür. Bu durum küçük yaşta travmatik dental yaralanmalara uğrayan çocukların daha kısa sürede kliniğe getirildiğini göstermektedir. Benzer şekilde hastaların kliniğe başvuru süresi ile diş tipi arasındaki ilişki değerlendirildiğinde de, süt dişi travmalarında daha kısa sürede başvuru yapıldığı görülmüştür.

Travmatik dental yaralanma sonrasında meydana gelen travma tipinin de hastaların kliniklere başvuru zamanını etkileyen önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Atabek ve ark.(10) dental yaralanmaların çoğunluğunun travmadan sonraki bir hafta içinde başvuru yaptığını, sadece avülsiyon ya da intrüziv lüksasyon gibi şiddetli yaralanmalar söz konusu olduğunda travmadan sonraki birkaç saat içinde kliniklere başvurulduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer olarak lateral lüksasyon, ekstrüziv lüksasyon, avülsiyon ve intrüziv lüksasyon gibi şiddetli yaralanmalar varlığında, hastaların ilk 24 saat içinde kliniğe başvuru oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca toplamda periodontal doku yaralanmaları görülen hastaların, diş sert doku yaralanmaları görülen hastalara kıyasla daha kısa sürede tedavi için başvurdukları saptanmıştır.

Çalışmamızda, dental travma nedeniyle başvuran hastalarda yumuşak doku yaralanmasının %16 oranında duruma eşlik ettiği görülmüştür. Şaroğlu ve Sönmez'in (205) çalışmasında da %18.36 ile benzer bir oran rapor edilmiş ve bu durumun nedeni olarak özellikle baş-boyun bölgesini ilgilendiren ciddi travma vakalarının önce hastanelere başvurusu ve diş tedavisi için başvurana kadar geçen sürede yumuşak doku yaralanmasının iyileşmiş olabileceği ifade edilmiştir.

Genel olarak, travmatik dental yaralanmaya uğrayan hastaların kliniğe başvuru süreleri değerlendirildiğinde, yumuşak doku yaralanmalarının duruma eşlik etmesi, ailelerin kliniklere daha kısa sürede başvurmalarını sağlamaktadır. Vuletic ve ark. (81) yapmış oldukları çalışmada, travmanın meydana gelişi ile kliniğe başvuru arasında geçen sürenin, kanamalı yumuşak doku yaralanmalarında daha kısa olduğu

ve bu durumun ailelerin kanama söz konusu olduğunda daha fazla endişelenmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer olarak yumuşak doku travması görülen hastaların kliniğe daha kısa sürede başvurdukları görülmüştür. Buna göre diş yaralanmasına eşlik eden yumuşak doku yaralanması olan hastalar kendi aralarında değerlendirildiğinde ilk 24 saat içindeki başvuru oranları %72.4 iken, olmayanlardaki oran %23.9 olarak bulunmuştur.

Travmatik dental yaralanmaların etiyolojik faktörleri incelendiğinde; Guedes ve ark. (206) okul öncesi ve okul dönemi çocuklarda travmatik dental yaralanmaların sıklıkla düşme ve oyun yaralanmaları nedeniyle, adölesan ve genç erişkinlerde ise düşmenin yanı sıra trafik kazaları, spor aktiviteleri ve şiddet gibi nedenlerle de meydana geldiğini belirtmişlerdir. Buna paralel olarak, yapılan farklı çalışmalar da 1-6 yaş grubundaki çocuklarda bağımsız hareketlerin artması sonucu düşme ve çarpmaların dental travmalarda etken olduğunu, 7-15 yaş grubundaki çocuklarda ise oyun ve spor yaralanmalarının insidansının arttığını desteklemektedir (28, 96, 132). Bizim çalışmamızda diğer çalışmalarla uyumlu olarak her iki yaş grubunda da düşmenin en sık görülen dental travma nedeni olduğu saptanırken; oyun yaralanmalarının 7-12 yaş grubundaki çocuklarda 1-6 yaşa göre daha sık meydana geldiği görülmüştür. Bu durumun meydana gelmesinde okul çağındaki çocukların 1-6 yaş grubundaki çocuklara kıyasla aktif olarak dışarıda oyun oynayarak zaman geçirmeye başlamalarının ve daha fazla fiziksel kontak gerektiren aktivitelerle uğraşmalarının etkili olduğu düşünülmektedir.

Travmatik dental yaralanmaların nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, Ain ve ark. (82) ile Altay ve Güngör'ün (182) çalışmalarına benzer olarak, bizim çalışmamızda da hem kızlarda hem erkeklerde dental travmanın en sık nedeninin düşme olduğu ve bunu oyun yaralanmalarının takip ettiği görülmüş olup, travmanın nedeni ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Travmatik yaralanmaların meydana geldiği mevsimler incelendiğinde yapılan pek çok çalışmada dental travma görülme sıklığının yaz aylarında artış gösterdiği belirtilmiştir (10, 178, 180, 207). Bu durumun muhtemel nedeninin hava sıcaklıklarının artmasına bağlı olarak çocukların dışarıda daha çok vakit geçirmesi, travmaya maruz kalabileceği fiziksel aktivitelerdeki artış ve ailelerin veya bakıcıların çocukların hareketlerini geniş oyun bahçelerinde ve parklarda kontrol etmekte zorluk

çekmeleri olduğu düşünülmektedir (10, 11). Avşar (208), çalışmasında diğer çalışmalardan farklı olarak sonbahar ve kış aylarında dental travma prevalansının daha fazla olduğunu ifade ederken, Mahmoodi ve ark. (209), isedental travma prevalansının mevsimler arasında belirgin bir fark göstermediğini belirtmiştir. Bizim çalışmamızda literatürün geneline uyumlu olarak, dental travmaların en sık yaz aylarında ve ikinci olarak da ilkbahar aylarında görüldüğü saptanmıştır. Sonucun, kızlarda ve erkeklerde ayrı ayrı değerlendirildiğinde de değişmediği görülmüştür.

Dental travmaların meydana geldiği mevsimlerin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde ise 1-6 yaş grubunda yaz aylarında daha fazla, 7-12 yaş grubunda ilkbahar ve yaz aylarında eşit oranda travma görüldüğü saptanmıştır. Bu durumun nedeni olarak 7-12 yaş grubundaki çocukların ilkbahar aylarında havaların ısınmaya başlamasıyla oyun ortamlarını evden sokağa taşınması ve dental travma riskini arttıracak fiziksel aktivitelerinin artması olarak düşünülmüştür.

Hecova ve ark. (132) dental travmalar sonrasında komplikasyonların yıllar sonra bile ortaya çıkabileceğini ifade ederek dental travmaya maruz kalan dişlerin uzun yıllar takip edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Yapmış olduğumuz çalışmada travmatik dental yaralanmaların tedavileri tamamlandıktan sonra hastaların takip randevularına uyumu değerlendirildiğinde, hastaların %81.4'ünün takip randevularına geldiği görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda travmatik dental yaralanmaların çoğunluğunun tek bir dişi ilgilendirdiği ve çoklu diş travmalarının genellikle spor, şiddet ve trafik kazaları nedeniyle ortaya çıktığı belirtilmiştir (176, 210). Altay ve Güngör (182) yapmış oldukları çalışmada, dental travma şikayetiyle başvuran hastaların %52.66'sında tek diş yaralanması görüldüğünü ve dental yaralanmalar sonucu etkilenen diş sayısının hasta başına ortalama 1.97 olduğunu ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise hastaların %49.5'inde sadece bir dişin travmaya uğradığı görülmüştür. Dental travmalar sonucu etkilenen diş sayısının ise hasta başına ortalama 1.68 olduğu saptanmıştır. Literatürde benzer sonuçların yer aldığı çalışmalar mevcuttur (11, 179).

Çoklu diş travmalarının daha sıklıkla süt dişlerinde meydana geldiği görülmektedir. Arıkan ve ark. (211) süt dişlerinde dental travmaları değerlendirdikleri çalışmalarında hastaların %58.8'inin birden fazla dişinde dental travma görüldüğünü rapor etmişlerdir. Caldas ve ark. (187) tarafından yapılan

retrospektif bir analizde ise, küçük çocuklarda aynı travmadan daha fazla dişin etkilendiği ve daha ciddi durumların ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bu durum süt dişlerinin küçük boyutlu olmaları nedeniyle daha dar bir alanda birbirlerine daha yakın konumlanmaları ve dolayısıyla gelen darbeden daha fazla dişin etkilenme riskinin söz konusu olmasıyla açıklanmıştır. Ayrıca, küçük çocukların gerekli olan motor koordinasyonlarının tam olarak gelişmemiş olması ve destek dokuların diş hareketine daha az direnç göstermesi sonucunda dişlerin daha kolay hareket edebiliyor oluşu da süt dişlerinde çoklu diş travmalarının artışına yol açabilmektedir (212). Bizim çalışmamızda da çoklu diş travmaları ile 1-6 yaş grubunda daha sık karşılaşıldığı görülmüştür ancak yaş grubu ile etkilenen diş sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamızda daimi dişlerde travmatik dental yaralanmaların süt dişlerine kıyasla daha fazla meydana geldiği görülmüştür. Eyüboğlu ve ark. (180) da çalışmalarında bizim çalışmamıza benzer olarak daimi diş travmalarının daha fazla meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bu durumun, çocukların daimi dişlenme dönemlerinde okullarda ve evlerinde daha bağımsız olarak hareket edebilmelerinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Travmatik dental yaralanmalarda en fazla etkilenen dişlerin, hem süt hem de daimi dişlerde, maksiller keser dişler olduğu ve maksiller dişlerin mandibular dişlerden daha fazla travmaya maruz kaldığı yapılan çalışmalarda görülmüştür (213-215) Maksiller keser dişlerin mandibular keser dişlerin önünde konumlanması ve genel popülasyonda sınıf III malokluzyonprevalansının düşük olması,mandibular keser dişler için doğal bir koruma sağlayarak travmaprevalansını düşürmektedir. (37, 216). Ayrıca mandibulanın kafa kaidesine eklem aracılığıyla bağlanıyor olmasının gelen darbeleri dağıtaraktavmanın meydana getirdiği dental hasarı nispeten azalttığı, maksillanın kafa kaidesine bağlı olmasının ise çeneyi rijid bir hale getirerek yüz bölgesine gelen darbelerden direkt olarak etkilenmesine yol açtığı bilinmektedir (38, 76). Yapılan farklı çalışmalarla da, dental travmalardan en sık etkilenen dişlerin maksiller santral ve lateral keser dişler olduğu belirtilmiştir (217, 218). Bizim yapmış olduğumuz çalışmada da travmatik dental yaralanmalardan her iki cinsiyette de, 1-6 yaş grubundaki çocuklarda maksiller süt santral dişlerin, 7-12 yaş grubunda ise maksiller daimi santral dişlerin en sık etkilendiği görülmüştür. Bu durum maksiller santral dişlerin dental arkın en önünde konumlanmasına ve diğer dişlere göre daha

fazla bukkale eğimli olmasına bağlı olarak çocuk düştüğünde darbenin direkt santral dişlere gelmesine bağlanmaktadır (219). Ayrıca maksiller keser dişlerin bazen protruziv pozisyonda konumlanması ve gelen darbeyi absorbe edecek yeterli dudak desteğine sahip olmamasının da bu dişlerin travmalardan daha fazla etkilenmesine yol açabileceği ifade edilmiştir (194). Travma gören dişler sağ ve sol olarak kıyaslandığında ise, Rocha ve Cardoso'nun (220) yapmış oldukları çalışmada çenelerin sağ ve sol bölgelerinde travmatik dental yaralanmaların görülme sıklığının benzer olduğu vurgulanırken, Zaragoza ve ark.'ın (221) çalışmalarında çenelerin sol bölgelerinde daha fazla travmatikdental yaralanma saptadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamızda her iki dentisyonda da sağ ve sol keser dişlerin benzer oranlarda etkilendiği görülmüştür.

Retrospektif analizlerde, diş ve destek dokularda meydana gelen travmalar sonrası daimi dişlerde en sık karşılaşılan yaralanma tipinin mine-dentin kırıkları olduğu görülmektedir (188, 209, 222). Belli bir popülasyon üzerinde yapılan kesitsel çalışmalarda ise, mine kırıklarının daha çok tespit edildiği görülmektedir (13, 223). Buna sebep olarak, hastaların veya ailelerinin mine kırıkları gibi çok ciddi olmayan travmatik yaralanmalarda kliniklere başvurmamaları ve bu tip yaralanmaların genellikle tedavi edilmeden kalmaları gösterilmektedir. Dolayısıyla, aslında popülasyonda en sık rastlanan travma tipi mine kırıkları olmasına rağmen, retrospektif analizlerin farklı sonuçlar ortaya koyduğu düşünülmektedir. Bu durum dental klinik veya hastanelerde yapılan dental travma prevalansının araştırıldığı çalışmalarda da daha düşük sonuçların elde edilmesine yol açmaktadır (13). Retrospektif çalışmalardaki bu kısıtlamaya rağmen çalışmamızın sonuçları, literatürdeki retrospektif analizlerin geneline uyum gösteren benzer sonuçlar vermiştir. Buna göre, her iki cinsiyette de, mine-dentin kırıklarının daimi dişlerde en sık görülen travma tipi olduğu saptanmıştır. Süt dişlerinde en sık görülen travma tipleriyle ilgili farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Güler ve ark. (189) ile Elbay ve ark. (11), süt dişlerinde en sık görülen travmanın intrüziv lüksasyon olduğunu belirtirken, Eyüboğlu ve ark. (180), lateral lüksasyon olarak rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise süt dişlerinde en sık görülen travma tipi sublüksasyon olarak belirlenmiştir.

Aren ve ark.(224), süt dişlerinde periodontal doku yaralanmalarının, daimi dişlerde ise diş sert doku yaralanmalarının daha sık meydana geldiğini rapor

etmişlerdir. Bu durum, süt dişlerinin destek dokularının daha elastik, köklerinin daha kısa ve alveol kemik desteğinin daha az olması nedeniyle yer değiştirmeye daha meyilli hale gelmesi, daimi dişlerin ise alveol kemiğine daha sıkı tutunarak kırılmaya daha meyilli hale gelmesiyle açıklanmıştır (96). Süt dişlerinde esnekliği daha fazla olan alveol kemik ve periodontal ligamentin travmaya neden olan kuvveti daha fazla absorbe ederek herhangi bir kırık meydana gelmeden dişte yer değişikliğine sebep olduğu düşünülmektedir (180, 183). Buna paralel olarak bizim çalışmamızda da diş tipine göre dental travma tipleri karşılaştırıldığında, diş sert doku yaralanmalarının daimi dişlerde, periodontal doku yaralanmalarının ise süt dişlerinde daha sık görüldüğü saptanmıştır. Ayrıca yapmış olduğumuz çalışma yaş gruplarına göre dental travma tipleri karşılaştırıldığında, diş sert doku yaralanmalarına 7-12 yaş grubunda, periodontal doku yaralanmalarına ise 1-6 yaş grubunda daha sık rastlandığı görülmüştür. Bu durum 1-6 yaş grubundaki çocuklarda daha çok süt dişlerinin, 7-12 yaş grubundaki çocuklarda ise daha çok daimi dişlerin mevcut olmasıyla açıklanabilir.

Travma senaryolarının çokluğu ve çeşitli tedavi seçeneklerinin söz konusu olması hekimin uygun tedaviyi seçmesinde zorluklarla karşılaşmasına yol açabilmektedir (225). Süt dişlerinde meydana gelen travmanın daimi diş germinde herhangi bir hasara yol açmadığı veya dişteki hareketlenmenin okluzyon bozukluğuna neden olmadığı durumlarda yapılacak olan tedavi periodontal ve pulpal sağlığı korumaya yönelik olmalıdır. Bu durumda sıklıkla muayene ve düzenli takip yapılması önerilmektedir ve süt dişi herhangi bir patolojiye yol açtığında dişin çekimi tercih edilmektedir (180). Sandallı ve ark. (188) süt dişlerinde en sık görülen yaralanmaların lüksasyon yaralanmaları olduğunu ve tedavi seçeneği olarak sadece takip veya çekimin tercih edildiğini belirtmişlerdir. Kahabuka ve ark. (226) ise süt dişlerinde çekimin sadece takibe kıyasla daha sık tercih edildiğini belirtmişlerdir. Daimi dişlerde ise en sık karşılaşılan travma tipinin mine-dentin kırığı olmasına bağlı olarak en çok tercih edilen tedavi seçeneğinin direk restorasyon olduğu belirtilmektedir (180, 186). Bizim yapmış olduğumuz çalışmada da literatürlerdeki diğer çalışmalarla benzer olarak süt dişlerinde en sık yapılan tedavilerin takip ve diş çekimi olduğu görülürken, daimi dişlerde ise restoratif tedavilerin uygulandığı görülmüştür. Atabek ve ark.'ın (10) çalışmalarında daimi dişlerde en sık görülen travma tipinin komplike olmayan kron kırığı olmasına rağmen en sık yapılan tedavinin kök kanal tedavisi olduğu görülmüş ve bu durum hastaların kliniklere geç

başvurması sonucu aradan geçen sürede dişin vitalitesini kaybetmesiyle açıklanmıştır.

Çalışmamızda Atabek ve ark.'ın (10) çalışmalarına benzer olarak, dental travma ve periodontal yaralanma görülen dişlerin sayısına oranla splint yapılan diş sayısı arasında belirgin bir fark olduğu görülmüştür. Ayrıca Kırzioğlu ve arkadaşlarının çalışmasında da avülsiyon yaralanması görülen 32 dişten 20 tanesinin hastaların dişleri kaybetmesi nedeniyle reimplante edilemediği belirtilmiştir (186). Bu durumun periodontal yaralanmalardan sonra hastaların geç dönemde veya avülse dişi getirmeden kliniğe başvurmalarından kaynaklanabileceği rapor edilmiştir (10).



6. SONUÇLAR

Çalışmamızda Ocak 2014 - Ocak 2017 tarihleri arasındaki 3 yıllık dönemde, Zonguldak ve çevresinden Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine dental travma şikayetiyle başvuran hastalardan elde edilen travma kayıt formları incelenerek dental travmaların retrospektif analizi yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlar şöyledir:

- 1) Dental travma şikayetiyle kliniğe başvuran hasta sayısı 188'dir. Bunlardan 72 tanesi 1-6 yaş grubunda, 116 tanesi 7-12 yaş grubunda yer almaktadır. En çok dental travma görülen yaş 8'dir. Tüm hastaların yaş ortalaması $7,08 \pm 3,21$ 'dir.
- 2) Dental travma şikayetiyle başvuran hastaların %63.8'i erkek, %36.2'si kız olarak saptanmıştır.
- 3) 7-12 yaş grubunda 1-6 yaş grubuna göre daha fazla dental travma başvurusu yapılmıştır. Her iki yaş grubunda da dental travma şikayetiyle başvuran erkeklerin kızlara göre daha fazla olduğu görülmüştür, ancak kızlar ve erkekler arasında yaş grubu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).
- 4) Travma sonrası hastaların %3'ünün ilk iki saatte, %29'unun 3-24 saatte, %24'ünün 2-7 günde, %44'ünün ise bir haftadan daha uzun sürede başvurduğu saptanmıştır.
- 5) 1-6 yaş grubundaki çocuklar kendi aralarında başvuru süreleri bakımından anlamlı bir fark oluşturmazken, 7-12 yaş grubundaki çocuklarda 8 gün ve sonrası yapılan başvuru sayısının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).
- 6) Diş yaralanmasına eşlik eden yumuşak doku travması mevcut olduğunda ilk 24 saat içindeki başvuru oranının %72.4 olduğu ve bu oranın istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).
- 7) Dental travmaların en sık düşme, bunu takiben oyun ve spor yaralanmaları nedeniyle görüldüğü saptanmıştır.

- 8) Travmatik dental yaralanma nedeniyle en sık yaz aylarında bunu takiben ilkbahar, sonbahar ve kış aylarında başvuru yapıldığı saptanmıştır.
- 9) Travmatik dental yaralanma görülen 188 hastada toplamda 316 dişin etkilendiği, bunlardan 128 tanesinin süt dişi, 188 tanesinin daimi diş olduğu saptanmıştır.
- 10) Her iki cinsiyette ve her iki yaş grubunda da en sık maksiller santral keser dişler etkilenmiştir.
- 11) Tüm dişlerde en sık rastlanılan travma tipi mine-dentin kırığı bunu takiben de sublüksasyon olarak bulunmuştur.
- 12) Daimi dişlerde en çok görülen travma tipi mine-dentin kırığı, süt dişlerinde ise sublüksasyon olarak saptanmıştır. Travma tipi ile diş tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).
- 13) Diş sert doku yaralanmalarının daimi dişlerde, periodontal doku yaralanmalarının süt dişlerinde daha çok görüldüğü saptanmıştır. Etkilendiği dokuya göre dental travma tipi ile diş tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).
- 14) Diş sert doku yaralanmalarının 7-12 yaş grubunda, periodontal doku yaralanmalarının 1-6 yaş grubunda daha çok görüldüğü saptanmıştır. Etkilendiği dokuya göre dental travma tipi ile yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).
- 15) Periodontal doku yaralanmalarında başvuru süresinin diş sert doku yaralanmalarına göre daha kısa olduğu saptanmıştır. Etkilendiği dokuya göre dental travma tipi ile kliniğe başvuru süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).
- 16) Süt dişi yaralanmalarında daimi dişlere göre daha kısa sürede kliniğe başvuru yapıldığı saptanmıştır. Diş tipi ile kliniğe başvuru süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).
- 17) Bütün dişlerde en sık yapılan tedaviler sadece takip ve restorasyon olarak saptanmıştır.

18) Süt dişlerinde en çok uygulanan tedavi sadece takip ve çekim, daimi dişlerde ise restorasyon olarak saptanmıştır. Diş tipi ile yapılan tedavi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).

19) 1-6 yaş grubunda en çok uygulanan tedavi sadece takip ve çekim, 7-12 yaş grubunda ise restorasyon olarak saptanmıştır. Yaş grubu ile yapılan tedavi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur($p<0.05$).

Yapmış olduğumuz çalışmada travmatik dental yaralanmalarla ilgili, yaş ve cinsiyete göre dağılım, kliniğe başvuru süresi, travmanın nedeni, mevsimlere göre dağılım, en sık görülen travma tipi ve uygulanan tedavi yöntemleri açısından elde edilen bulgular travmatik dental yaralanmaların retrospektif analizinin yapıldığı diğer çalışmalarla benzer bulunmuştur. Elde edilen sonuçlarda çocuklarda görülen dental yaralanmaların genellikle evde veya okullarda günlük rutin aktiviteler sırasında meydana geldiği görülmüştür. Bunun yanı sıra dental travma sonrasında hastaların ciddi yaralanmalar dışında dental tedavi için başvuru oranlarının düşük olduğu saptanmıştır. Tedavilerinin zaman alıcı ve maliyetli olması, uzun dönem takip gerektirmesi ve tedavi edilmediği durumlarda ciddi problemlere neden olması dental travmaların önemli bir sağlık problemi olduğunun göstergesidir. Ancak ailelerin çocuklarda görülen dental travma durumlarında kliniğe başvuru oranlarının düşük olması travma olgularında toplumsal bilincin eksikliğinin bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda toplumsal bilincin artırılması ve dental travma durumlarında acil tedavi yöntemleri konusunda özellikle aileler, öğretmenler ve spor eğitmenleri başta olmak üzere toplumun bilgilendirilmesi konusunda diş hekimlerine sorumluluk düşmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Quaranta A, De Giglio O, Coretti C, Vaccaro S, Barbuti G, Strohmenger L. What do parents know about dental trauma among school-age children? A pilot study. *Ann Ig* 26(5):443-446, 2014.
2. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, Cavalleri G, Cohenca N, Day P, Hicks ML, Malmgren O, Moule AJ, Onetto J, Tsukiboshi M. Management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 28(3):174-182,2012.
3. Kızılcı E, Demir P. Evaluation of epidemiology and etiology of dental injuries observed in children. *Medicine Science* 4(3):2650-2663,2015.
4. Gassner R, Vázquez Garcia J, Leja W, Stainer M. Traumatic dental injuries and Alpine skiing. *Endod Dent Traumatol* 16(3):122–127,2000.
5. Antunes LA, Leão AT, Maia LC. The impact of dental trauma on quality of life of children and adolescents: a critical review and measurement instruments. *Cien Saude Colet* 17(12):3417-3424,2012.
6. Bendo CB, Paiva SM, Varni JW, Vale MP. Oral health-related quality of life and traumatic dental injuries in Brazilian adolescents. *Community DentOral Epidemiol* 42(3):216-223,2014.
7. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *AustDentJ* 45(1):2-9,2000.
8. Traebert J, Peres MA, Blank V, Böell RdS, Pietruza JA. Prevalence of traumatic dental injury and associated factors among 12-year-old school children in Florianópolis, Brazil. *Dent Traumatol*19(1):15-18,2003.
9. Ozer S, Yilmaz EI, Bayrak S, Tunc ES. Parental knowledge and attitudes regarding the emergency treatment of avulsed permanent teeth. *EurJDent* 6(4):370-375,2012.
10. Atabek D, Alaçam A, Aydınтуğ I, Konakoğlu G. A retrospective study of traumatic dental injures. *Dent Traumatol* 30(2):154-161,2014.
11. Elbay M, Elbay ÜŞ, Uğurluel C, Kaya C. Bir üniversite hastanesindeki pedodonti kliniğine başvuran 156 dental travma olgusunun değerlendirilmesi: Retrospektif araştırma. *Selcuk Dent J* 3:48-55,2016.
12. Kuşcu ÖÖ, Sandallı N, Çağlar E. Çocuklarda diş travmaları. *Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2:8-16,2011.

13. Al-Bajjali TT, Rajab LD. Traumatic dental injuries among 12-year-old Jordanian schoolchildren: an investigation on obesity and other risk factors. *BMC Oral Health* 14(1):101,2014.
14. Petersson EE, Andersson L, Sörensen S. Traumatic oral vs non-oral injuries. *Swed Dent J* 21(1-2):55-68,1997.
15. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *J Endod* 39(3):2-5,2013.
16. Bae JH, Kim YK, Choi YH. Clinical characteristics of dental emergencies and prevalence of dental trauma at a university hospital emergency center in Korea. *Dent Traumatol* 27(5):374-378,2011.
17. Portman-Lewis S. An analysis of the out-of-hours demand and treatment provided by a general dental practice rota over a five-year period. *Prim Dent Care* 14(3):98-104,2007.
18. Kumar A, Bansal V, Veerasha KL, Sogi GM. Prevalence of traumatic dental injuries among 12-to 15-year-old schoolchildren in Ambala district, Haryana, India. *Oral Health Prev Dent* 9(3):301-304,2011.
19. David J, Åström AN, Wang NJ. Factors associated with traumatic dental injuries among 12-year-old schoolchildren in South India. *Dent Traumatol* 25(5):500-505,2009.
20. Livny A, Sgan-Cohen HD, Junadi S, Marcenes W. Traumatic dental injuries and related factors among sixth grade schoolchildren in four Palestinian towns. *Dent Traumatol* 26(5):422-426,2010.
21. Azami-Aghdash S, Ghojazadeh M, Azar FP, Naghavi-Behzad M, Mahmoudi M, Jamali Z. Fluoride concentration of drinking waters and prevalence of fluorosis in Iran: a systematic review. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 7(1):1-7,2013.
22. Ivancic Jokic N, Bakarcic D, Fugosic V, Majstorovic M, Skrinjaric I. Dental trauma in children and young adults visiting a University Dental Clinic. *Dent Traumatol* 25:84-87,2009.
23. Çalışkan M, Türkün M. Clinical investigation of traumatic injuries of permanent incisors in Izmir, Türkiye. *Dent Traumatol* 11(5):210-213,1995.
24. Mohandas U, Chandan G. Knowledge, attitude and practice in emergency management of dental injury among physical education teachers: a survey in Bangalore urban schools. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 27(4):242-248,2009.

25. Çalışkan MK. Endodontide Tanı ve Tedaviler. 2. Baskı. s.601-631, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2006.
26. Cunha RF, Pugliesi DMC, De Mello Vieira AE. Oral trauma in Brazilian patients aged 0–3 years. *Dent Traumatol* 17(5):206-208,2001.
27. Adekoya-Sofowora CA, Adesina OA, Nasir WO, Oginni AO, Ugboko VI. Prevalence and causes of fractured permanent incisors in 12-year-old suburban Nigerian schoolchildren. *Dent Traumatol* 25(3):314-317, 2009.
28. Lam R, Abbott P, Lloyd C, Lloyd C, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian rural centre. *Dent Traumatol*24(6):663-670, 2008.
29. Soriano EP, Caldas AF Jr, de Carvalho Rocha MJ, Amorim Filho HA. Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol* 23(4):232-240,2007.
30. Bither S, Mahindra U, Halli R, Kini Y. Incidence and pattern of mandibular fractures in rural population: a review of 324 patients at a tertiary hospital in Loni, Maharashtra, India. *Dent Traumatol* 24(4):468-470,2008.
31. Dossi AP, Saliba O, Garbin CAS, Garbin AJI. Epidemiological profile of domestic violence: complaints of aggression filed in a city in São Paulo State, Brazil, from 2001 to 2005. *Cad Saúde Pública* 24(8):1939-1952,2008.
32. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Socio-Psychological Aspects of Traumatic Dental Injuries. Ed: Marcenes W, Ryda U, Textbook and Color atlas of Traumatic Injures to the Teeth. 4th Edition, pp.197-206, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
33. Bendo CB, Vale MP, Figueiredo LD, Pordeus IA, Paiva SM. Social vulnerability and traumatic dental injury among Brazilian schoolchildren: a population-based study. *Int J Environ Res Public Health* 9(12):4278-4291,2012.
34. Ferreira JMS, de Andrade F, Mércia E, Katz CRT, Rosenblatt A. Prevalence of dental trauma in deciduous teeth of Brazilian children. *Dent Traumatol* 25(2):219-223, 2009.
35. Ramos-Jorge ML, Peres MA, Traebert J, Ghisi CZ, de Paiva SM, Pordeus IA, Marques LS. Incidence of dental trauma among adolescents: a prospective cohort study. *Dent Traumatol* 24(2):159-163, 2008.

36. Corrêa-Faria P, Paiva SM, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML. Influence of clinical and socioeconomic indicators on dental trauma in preschool children. *Braz Oral Res* 29(1):1-7,2015.
37. Årtun J, Al-Azemi R. Social and behavioral risk factors for maxillary incisor trauma in an adolescent Arab population. *Dent Traumatol* 25(6):589-593,2009.
38. Oyedele T, Jegede A, Folayan M. Prevalence and family structures related factors associated with crown trauma in school children resident in suburban Nigeria. *BMC Oral Health* 16(1):116,2016.
39. Malikaew P, Watt RG, Sheiham A. Prevalence and factors associated with traumatic dental injuries (TDI) to anterior teeth of 11-13 year old Thai children. *Community Dent Health* 23(4):222-227,2006.
40. Kumar S, Kroon J, Laloo R. A systematic review of the impact of parental socio-economic status and home environment characteristics on children's oral health related quality of life. *Health Qual Life Outcomes* 12(1):41,2014.
41. Kotwal N PB. Problems faced by single mothers. *J Soc Sci* 21:197–204,2009.
42. Antshel KM, Hargrave TM, Simonescu M, Kaul P, Hendricks K, Faraone SV. Advances in understanding and treating ADHD. *BMC Med* 9(1):72,2011.
43. Dopheide JA, Pliszka SR. Attention-deficit-hyperactivity disorder: an update. *Pharmacotherapy* 29(6):656-679,2009.
44. Klassen AF, Miller A, Fine S. Health-related quality of life in children and adolescents who have a diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 114(5):e541-547,2004.
45. Efron LA Sherman JA. Attention deficit disorder: implications for dental practice. *Dent Today* 24:134–139,2005.
46. Perera H, Fernando SM, Yasawardena ADK, Karunaratne I. Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children presenting with self-inserted nasal and aural foreign bodies. *IntJ Pediatr Otorhinolaryngol* 73:1362–1364,2009.
47. Atmetlla G, Burgos V, Carrillo A, Chaskel R. Behavior and orofacial characteristics of children with attention-deficit hyperactivity disorder during a dental visit. *J Clin Pediatr Dent* 30(3):183-190,2006.
48. Marcus SC, Wan GJ, Zhang HF, Olfson M. Injury among stimulant-treated youth with ADHD. *JAttenDisord* 12(1):64-69,2008.

49. Katz-Sagi H, Redlich M, Brinsky-Rapoport T, Matot I, Ram D. Increased dental trauma in children with attention deficit hyperactivity disorder treated with methylphenidate—a pilot study. *J Clin Pediatr Dent* 34(4):287-290,2010.
50. Sabuncuoglu O, Taser H, Berkem M. Relationship between traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal of an explanatory model. *Dent Traumatol* 21(5):249-253,2005.
51. Holan G, Peretz B, Efrat J, Shapira Y. Traumatic injuries to the teeth in young individuals with cerebral palsy. *Dent Traumatol* 21(2):65-69,2005.
52. Perou R, Bitsko RH, Blumberg SJ, Pastor P, Ghandour RM, Gfroerer JC, Hedden SL, Crosby AE, Visser SN, Schieve LA, Parks SE, Hall JE, Brody D, Simile CM, Thompson WW, Baio J, Avenevoli S, Kogan MD, Huang LN; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Mental health surveillance among children—United States, 2005–2011. *MMWR Suppl* 62(2):1-35,2013.
53. American Psychiatric Association (2013), Highlights of Changes from DSM-IV-TR to DSM-5. Erişim Adresi: https://www.psychiatry.org/File%20Library/Psychiatrists/Practice/DSM/APA_DSM_Changes_from_DSM-IV-TR_to_DSM-5.pdf. Erişim Tarihi: 30.10.2017
54. Altun C, Guven G, Yorbik O, Acikel C. Dental injuries in autistic patients. *Pediatr Dent* 32(4):343-346,2010.
55. Gandhi RP, Klein U. Autism spectrum disorders: an update on oral health management. *J Evid Based Dent Pract* 14:115-126,2014.
56. Andrade NS, Dutra TTB, Fernandes RF, Moita Neto JM, Mendes RF, Prado Júnior RR. Retrospective study of dental trauma in children with autism spectrum disorders: a paired study. *Spec Care Dentist* 36(5):260-264,2016.
57. Bax M, Tydeman C, Flodmark O. Clinical and MRI correlates of cerebral palsy: the European Cerebral Palsy Study. *Jama* 296(13):1602-1608,2006.
58. Dubey A, Ghafoor PA, Rafeeq M. Assessment of traumatic dental injuries in patients with cerebral palsy. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 33(1):25-27,2015.
59. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, Jacobsson B, Damiano D; Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 47(8):571-576,2005.

60. Dos Santos MT, Souza CB. Traumatic dental injuries in individuals with cerebral palsy. *Dent Traumatol* 25(3):290-294,2009.
61. Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Ferreira MC, Oliveira Md, Vieira-Andrade RG, Marques LS. Dental trauma in individuals with severe cerebral palsy: prevalence and associated factors. *Braz Oral Res* 25(4):319-323,2011.
62. Agrawal A, Bhatt N, Chaudhary H, Singh K, Mishra P, Asawa K. Prevalence of anterior teeth fracture among visually impaired individuals, India. *Indian J Dent Res* 24(6):664-668,2013.
63. Bhat N, Agrawal A, Nagarajappa R, Roy SS, Singh K, Chaudhary H, Asawa K. Teeth fracture among visually impaired and sighted children of 12 and 15 years age groups of Udaipur city, India—a comparative study. *Dent Traumatol* 27(5):389-392,2011.
64. Al Sarheed M, Bedi R, Hunt N. Traumatized permanent teeth in 11–16-year-old Saudi Arabian children with a sensory impairment attending special schools. *Dent Traumatol* 19(3):123-125,2003.
65. Yaltrık M, Özer S, Tonguç S, Kocaelli H. Management of epileptic patients in dentistry. *Surgical Science* 3(01):47-52,2012.
66. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Classification, Epidemiology and Etiology. Ed: Glendor U, Marcenes W, Andreasen JO, Textbook and Color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Edition, pp.217-254, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
67. Gawlak D, Łuniewska J, Stojak W, Hovhannisyan A, Stróżyńska A, Mańka-Malara K, Adamiec M, Rysz A. The prevalence of orodental trauma during epileptic seizures in terms of dental treatment - Survey study. *Neurol Neurochir Pol* 51(5):361-365,2017.
68. Granville-Garcia AF, De Menezes VA, De Lira PIC. Dental trauma and associated factors in Brazilian preschoolers. *Dent Traumatol* 22(6):318-322,2006.
69. Petti S, Cairella G, Tarsitani G. Childhood obesity: a risk factor for traumatic injuries to anterior teeth. *Dent Traumatol* 13(6):285-288,1997.
70. Vijaykumar S, Shekhar MG, Vijayakumar R. Traumatic dental injuries and its relation to overweight among Indian school children living in an urban area. *J Clin Diagn Res* 7(11):2631-2633,2013.

71. Sgan-Cohen HD, Yassin H, Livny A. Dental trauma among 5th and 6th grade Arab schoolchildren in Eastern Jerusalem. *Dent Traumatol* 24(4):458-461,2008.
72. Noori AJ, Al-Obaidi WA. Traumatic dental injuries among primary school children in Sulaimani city, Iraq. *Dent Traumatol* 25(4):442-446,2009.
73. Bendo C, Paiva S, Borges-Oliveira AC, Goursand D, Torres CS, Pordeus IA, Vale MP. Prevalence and associated factors of traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *J Public Health Dent* 70(4):313-318,2010.
74. Gupta S, Kumar-Jindal S, Bansal M, Singla A. Prevalence of traumatic dental injuries and role of incisal overjet and inadequate lip coverage as risk factors among 4-15 years old government school children in Baddi-Barotiwala Area, Himachal Pradesh, India. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 16(7):e960-965,2011.
75. Basha S, Noor Mohammad R, Shivalinga Swamy H. Incidence of dental trauma among obese adolescents—a 3-year-prospective study. *Dent Traumatol* 31(2):125-129,2015.
76. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. An investigation into the association between facial profile and maxillary incisor trauma, a clinical non-radiographic study. *Dent Traumatol* 26(5):403-408,2010.
77. Silva M, Manton D. Oral habits—part 1: the dental effects and management of nutritive and non-nutritive sucking. *J Dent Child* 81(3):133-139,2014.
78. Warren JJ, Slayton RL, Yonezu T, Bishara SE, Levy SM, Kanellis MJ. Effects of nonnutritive sucking habits on occlusal characteristics in the mixed dentition. *Pediatr Dent* 27(6):445-450,2005.
79. Norton E, O'Connell AC. Traumatic dental injuries and their association with malocclusion in the primary dentition of Irish children. *Dent Traumatol* 28(1):81-86,2012.
80. Gaudio RM, Feltracco B, Barbieri S, Tiano L, Alberti M, Delantone M, Ori C, Avato FM. Traumatic dental injuries during anaesthesia: part I: clinical evaluation. *Dent Traumatol* 26(6):459-465,2010.
81. Vuletić M, Škaričić J, Batinjan G, Trampuš Z, Bagić IČ, Jurić H. A retrospective study on traumatic dental and soft-tissue injuries in preschool children in Zagreb, Croatia. *Bosn J Basic Med Sci* 14(1):12-15,2014.

82. Ain TS, Telgi RL, Sultan S, Tangade P, Telgi CR, Tirth A, Pal SK, Gowhar OTandon V. Prevalence of traumatic dental injuries to anterior teeth of 12-year-old school children in Kashmir, India. *Arch Trauma Res* 5(1):e24596,2016.
83. Rodd HD, Murray AM, Yesudian G, Lewis BR. Decision-making for children with traumatized permanent incisors: a holistic approach. *Dental Update* 35(7):439-452,2008.
84. Dascălu IT, Manolea HO, Coleş E, Dăguci C, Bătăiosu M, Andrei CM, TuculinăMJ, Diaconu OA, Dăguci L. The prevalence of crown injuries to frontal teeth at schoolchildren aged 6 to 14 and their effects on the periodontal tissue. *Rom J Morphol Embryol* 57(2):729-735,2016.
85. Akhlaghi N, Nourbakhsh N, Khademi A, Karimi L. General dental practitioners' knowledge about the emergency management of dental trauma. *Iran Endod J* 9(4):251-256,2014.
86. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12–14-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 30(3):193-198,2002.
87. Traebert J, de Lacerda JT, Foster Page LA, Thomson WM, Bortoluzzi MC. Impact of traumatic dental injuries on the quality of life of schoolchildren. *Dent Traumatol* 28(6):423-428,2012.
88. Bendo CB, Paiva SM, Torres CS, Oliveira AC, Goursand D, Pordeus IA, Vale MP. Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren. *Health Qual Life Outcomes* 8(1):114,2010.
89. Cortes MI. Epidemiology of traumatic injuries to the permanent teeth and the impact of the injuries on the daily living of Brazilian schoolchildren. PhD Thesis University of London, London, 2000.
90. Le BT, Dierks EJ, Ueeck BA, Homer LD, Potter BF. Maxillofacial injuries associated with domestic violence. *J Oral Maxillofac Surg* 59(11):1277-1283,2001.
91. Breslau N, Davis GC, Andreski P, Peterson E. Traumatic events and posttraumatic stress disorder in an urban population of young adults. *Arch Gen Psychiatry* 48(3):216-222,1991.

92. Ozawa T, Takeda T, Ishigami K, Narimatsu K, Hasegawa K, Nakajima K, Noh K. Shock absorption ability of mouthguard against forceful, traumatic mandibular closure. *Dent Traumatol* 30(3):204-210,2014.
93. Jayasudha K, Hemanth M, Baswa R, Raghuveer H, Vedavathi B, Hegde C. Traumatic impact loading on human maxillary incisor: A Dynamic finite element analysis. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 33(4):302-306,2015.
94. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija* 16(1):7-14,2014.
95. Huang HM, Tsai CY, Lee HF, Lin CT, Yao WC, Chiu WT, Lee SY. Damping effects on the response of maxillary incisor subjected to a traumatic impact force: a nonlinear finite element analysis. *J Dent* 34(4):261-268,2006.
96. Díaz JA, Bustos L, Brandt AC, Fernández BE. Dental injuries among children and adolescents aged 1–15 years attending to public hospital in Temuco, Chile. *Dent Traumatol* 26(3):254-261,2010.
97. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Examination and Diagnosis of Dental Injuries. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO, Tsukiboshi M, Textbook and Color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Edition, pp.255-279, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
98. Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, Feiglin B, Gutmann J, Oikarinen K, Pitt Ford TR, Sigurdsson A, Trope M, Vann MF Jr, Andreasen FM. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 17(1):1-4,2001.
99. Andreasen JO, Bakland LK, Flores MT, Andreasen FM, Andersson L. Travmatik Dental Yaralanmalar El Kitabı (Çev Ed: Eden E). s.28-115, Vestiyer Yayın Grubu, İstanbul, 2014.
100. Bakland LK, Andreasen JO. Dental traumatology: essential diagnosis and treatment planning. *Endodontic Topics* 7(1):14-34,2004.
101. Tsukiboshi M. Travma Olgularında Tedavi Planlaması (Çev Ed: Gençay K) s.13-116, Quintessence Yayınları, İstanbul, 2007.

102. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, Kenny DJ, Sigurdsson A, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Tsukiboshi M; International Association of Dental Traumatology. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of Permanent Teeth. *Dent Traumatol* 28(2):88-96,2012.
103. Cejudo-García de Alba MDP, Valle-Leal JG, Sánchez Beltrán JG, Vázquez-Amparano AJF. Tetanus, a current disease in pediatric population: Case report. *Rev Chil Pediatr*. 88(4):507-510,2017.
104. Borrow R, Balmer P, Roper M. (2006) The immunological basis for immunization series module 3: tetanus update. Erişim Adresi:http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241595551_eng.pdf Erişim Tarihi: 30.10.2017.
105. Andreasen FM, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. *Dent Traumatol* 31(5):340-349,2015.
106. Alghaithy R, Qualtrough A. Pulp sensibility and vitality tests for diagnosing pulpal health in permanent teeth: a critical review. *Int Endod J* 50(2):135-142,2017.
107. Bastos JV, Goulart EM, Cortes MI. Pulpal response to sensibility tests after traumatic dental injuries in permanent teeth. *Dent Traumatol* 30:188–192,2014.
108. Gopikrishna V, Pradeep G, Venkateshababu N. Assessment of pulp vitality: a review. *International J Paediatr Dent* 19(1):3-15,2009.
109. Pozzobon MH, de Sousa Vieira R, Alves AM, Reyes-Carmona J, Teixeira CS, de Souza BD, Felipe WT. Assessment of pulp blood flow in primary and permanent teeth using pulse oximetry. *Dent Traumatol* 27: 184–188,2011.
110. Calil E, Caldeira C, Gavini G, Lemos E. Determination of pulp vitality in vivo with pulse oximetry. *Int Endod J* 41(9):741-746,2008.
111. Vaghela DJ, Sinha AA. Pulse oximetry and laser Doppler flowmetry for diagnosis of pulpal vitality. *Journal of Interdisciplinary Dentistry* 1(1):14-21,2011.
112. Roeykens H, De Moor R. The use of laser doppler flowmetry in paediatric dentistry. *Eur Arch Paediatr Dent* 12(2):85-90,2011.
113. Schnettler JM, Wallace JA. Pulse oximetry as a diagnostic tool of pulpal vitality. *J Endod* 17(10):488-490,1991.

114. Gopikrishna V, Tinagupta K, Kandaswamy D. Evaluation of efficacy of a new custom-made pulse oximeter dental probe in comparison with the electrical and thermal tests for assessing pulp vitality. *J Endod* 33(4):411-414,2007.
115. Cohenca N, Shemesh H. Clinical applications of cone beam computed tomography in endodontics: a comprehensive review. *Quintessence Int* 46:657-668,2015.
116. Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. *Dent Traumatol* 23(2):95-104,2007.
117. Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, Andersson L, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Pohl Y, Tsukiboshi M. International Association of Dental Traumatology. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and Luxations of Permanent Teeth. *Dent Traumatol* 28(1):2-12,2012.
118. Scarfe WC. Imaging of maxillofacial trauma: evolutions and emerging revolutions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 100(2):75-96,2005.
119. Cohenca N, Simon JH, Mathur A, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 2: root resorption. *Dent Traumatol* 23(2):105-113,2007.
120. Andreasen JO, Lauridsen E, Gerds TA, Ahrensburg SS. Dental Trauma Guide: A source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. *Dent Traumatol* 28(5):345-350,2012.
121. Haddain K, Al-Far M. The fracture pattern of maxillary incisors in children and adolescence: a new morphological classification. *Pakistan Oral & Dental Journal* 35(1):116-119, 2015.
122. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Crown Fractures. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO, Textbook and Color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Edition, pp.280-313, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
123. Martos J, Pinto KVA, Miguelis TMF, Xavier CB. Management of an uncomplicated crown fracture by re-attaching the fractured fragment-case report. *Dent Traumatol* doi: 10.1111/edt.12369. [Epub ahead of print],2017.

124. Ojeda-Gutierrez F, Martinez-Marquez B, Arteaga-Larios S, Ruiz-Rodriguez MS, Pozos-Guillen A. (2013) Management and followup of complicated crown fractures in young patients treated with partial pulpotomy. Erişim Adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3705847/> Erişim Tarihi: 30.10.2017.
125. Jean DA. Treatment of deep caries, vital pulp exposure, and pulpless teeth. Ed: Dean JE, Jones JE, Vinson LAW, McDonald and Avery's Dentistry for the child and adolescent. Pp.221-242, 10th ed. St. Louis, MO: Elsevier, Indianapolis, 2016.
126. Bimstein E, Rotstein I. Cvek pulpotomy—revisited. *Dent Traumatol* 32(6):438-442,2016.
127. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol* 18(3):103-115,2002.
128. de Blanco LP. Treatment of crown fractures with pulp exposure. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 82(5):564-568,1996.
129. Malone A, Massler M. Fractured anterior teeth—diagnosis, treatment and prognosis. *Dent Dig* 58:442–447,1952.
130. Gustafson G, Granath LE. Pathology of the pulp. Ed: G. Gustafson, Oral pathology for students. pp.14, Esselte Studium, Stockholm, 1975.
131. Andreasen FM, Kahler B. Pulpal response after acute dental injury in the permanent dentition: clinical implications—a review. *J Endod* 41(3):299-308,2015.
132. Hecova H, Tzigkounakis V, Merglova V, Netolicky J. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. *Dent Traumatol* 26(6):466-475,2010.
133. Cvek M. A clinical report on partial pulpotomy and capping with calcium hydroxide in permanent incisors with complicated crown fracture. *J Endod* 4(8):232-237,1978.
134. Cvek M. Partial pulpotomy in crown-fractured incisors—Results 3 to 15 years after treatment. *Acta Stomatol Croat* 27(3):167-173,1993.
135. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Ahrensburg SS, Kreiborg S, Andreasen JO. Combination injuries 2. The risk of pulp necrosis in permanent teeth with subluxation injuries and concomitant crown fractures. *Dent Traumatol* 28(5):371-378,2012.

136. Fong CD, Davis MJ. Partial pulpotomy for immature permanent teeth, its present and future. *Pediatr Dent* 24(1):29-32,2002.
137. Rani VL, Rajalingam S, Hemalatha R, Jananee J. Rehabilitation of complicated crown-root fracture by invisible approach. *J Pharm Bioallied Sci* 8(1):171-174,2016.
138. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Crown-Root Fractures. Ed: Andreasen JO, Andreasen FM, Tsukiboshi M, Textbook and Color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Edition, pp.314-336, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
139. Stojanac I, Ramic B, Premovic M, Drobac M, Petrovic L. Crown reattachment with complicated chisel-type fracture using fiber-reinforced post. *Dent Traumatol* 29(6):479-482,2013.
140. Durkan RK, Özel MB, Celik D, Bağış B. The restoration of a maxillary central incisor fracture with the original crown fragment using a glass fiber-reinforced post: a clinical report. *Dent Traumatol* 24(6):71-75,2008.
141. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L Root Fractures. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO, Cvek M, Textbook and Color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Edition, pp.337-371, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
142. Silva L, Álvares P, Arruda JA, Silva LV, Rodrigues C, Sobral APV, Silveira M. Horizontally root fractured teeth with pulpal vitality-two case reports. *World J Radiol* 8(12):928-932,2016.
143. Khasnis SA, Kidiyoor KH, Patil AB, Kenganal SB. Vertical root fractures and their management. *J Conserv Dent* 17(2):103-110,2014.
144. Rintaro T, Kiyotaka M, Minoru K. Conservative treatment for root fracture located very close to gingiva. *Dent Traumatol* 21(2):111-114,2005.
145. Çalışkan MK. Endodontide Tanı ve Tedaviler. 2. Baskı. s.633-656, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2006.
146. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L Luxation Injuries of Permanent Teeth:General Findings. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO, Textbook and Color atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th Edition, pp.372-403, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
147. Çalışkan MK. Endodontide Tanı ve Tedaviler. 2. Baskı. s.657-690, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2006.

148. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L Extrusive Luxation and Lateral Luxation. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO Textbook and Color atlas of Traumatic Injures to the Teeth. 4th Edition, pp.411-427, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
149. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Intrusive Luxation. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO, Textbook and Color atlas of Traumatic Injures to the Teeth. 4th Edition, pp.428-443, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
150. Ravi K, Pinky C, Kumar S, Vanka A. Delayed replantation of an avulsed maxillary premolar with open apex: A 24 months follow-up case report. J Indian Soc Pedod Prev Dent 31(3):201-204,2013.
151. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L Avulsions. Ed: Andreasen FM, Andreasen JO, Textbook and Color atlas of Traumatic Injures to the Teeth. 4th Edition, pp.444-488, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
152. Tzigkounakis V, Merglová V, Hecová H, Netolický J. Retrospective clinical study of 90 avulsed permanent teeth in 58 children. Dent Traumatol 24(6):598-602,2008.
153. Nagata JY, Rocha-Lima TF, Gomes BP, Ferraz CC, Zaia AA, Souza-Filho FJ, De Jesus-Soares A. Pulp revascularization for immature replanted teeth: a case report. Austr Dent J 60(3):416-420,2015.
154. Çalışkan MK. Endodontide Tanı ve Tedaviler. 2. Baskı. s.691-707, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri; 2006.
155. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. İnjuries the Supporting Bone Ed:Andreasen JO, Textbook and Color atlas of Traumatic Injures to the Teeth. 4th Edition, pp.489-515, Oxford:Blackwell, Munksgaard, 2007.
156. Costa VPP, Goettems ML, Baldissera EZ, Bertoldi AD, Torriani DD. Clinical and radiographic sequelae to primary teeth affected by dental trauma: a 9-year retrospective study. Braz. Oral Res 30(1):e89,2016.
157. Bauss O, Röhling J, Meyer K, Kiliaridis S. Pulp vitality in teeth suffering trauma during orthodontic therapy. The Angle Orthodontist 279(1):166-171,2009.
158. Cardoso M, de Carvalho Rocha MJ. Association of crown discoloration and pulp status in traumatized primary teeth. Dent Traumatol 26(5):413-416,2010.

159. Tannure P, Fidalgo T, Barcelos R, Primo L, Maia L. Analysis of root canal treated primary incisor after trauma: two year outcomes. *J Clin Pediatr Dent* 36(3):257-262,2012.
160. Malmgren B, Hübel S. Transient discoloration of the coronal fragment in intra-alveolar root fractures. *Dent Traumatol* 28(3):200-204,2012.
161. Cohenca N, Karni S, Rotstein I. Transient apical breakdown following tooth luxation. *Dent Traumatol* 19(5):289-291,2003.
162. Oginni AO, Adekoya-Sofowora CA. Pulpal sequelae after trauma to anterior teeth among adult Nigerian dental patients. *BMC Oral Health* 31:7-11,2007.
163. Wilson C. Management of trauma to primary and developing teeth. *Dent ClinNorth Am* 39(1):133-167,1995.
164. Malhotra N, Mala K. Calcific metamorphosis. Literature review and clinical strategies. *Dental Update* 40(1):48-60,2013.
165. McCabe P, Dummer PM. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. *Int Endod J* 45(2):177-197,2012.
166. Feldens CA, Kramer PF, Ferreira SH, Spiguel MH, Marquezan M. Exploring factors associated with traumatic dental injuries in preschool children: a Poisson regression analysis. *Dent Traumatol* 26(2):143-148,2010.
167. Gbadebo SO, Ajayi DM. Self Reported Tooth Discolorations among Patients Seen at Dental Center University College Hospital Ibadan. *J West Afr Coll Surg*5(3):66-77,2015.
168. Diab M, EIBadrawy HE. Intrusion injuries of primary incisors. Part II: Sequelae affecting the intruded primary incisors. *Quintessence Int.* 31(5):335-341,2000.
169. Cardoso M, de Carvalho Rocha MJ. Federal University of Santa Catarina follow-up management routine for traumatized primary teeth—part 1. *Dent Traumatol* 20(6):307-313,2004.
170. Flores MT. Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 18(6):287-298,2002.
171. Holan G. Development of clinical and radiographic signs associated with dark discolored primary incisors following traumatic injuries: a prospective controlled study. *Dent Traumatol* 20(5):276-287,2004.

172. Lin S, Pilosof N, Karawani M, Wigler R, Kaufman AY, Teich ST. Occurrence and timing of complications following traumatic dental injuries: A retrospective study in a dental trauma department. *J Clin Exp Dent* 8(4):e429-436,2016.
173. de Jesus MA, Antunes L, de Andrade R, Maia LC. Epidemiologic survey of traumatic dental injuries in children seen at the Federal University of Rio de Janeiro. *Braz Oral Res* 24(1):89-94,2010.
174. Avşar A. Süt Dişlenme Döneminde Görülen Travmatik Yaralanmaların Daimi Dişler Üzerine Etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniv Diş Hekim Fak Derg* 6(1):55-58,2005.
175. Altun C, Cehreli ZC, Güven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 107(4):493-488,2009.
176. Kramer PF, Zemruski C, Ferreira SH, Feldens CA. Traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Dent Traumatol* 19(6):299-303,2003.
177. Ravishankar TL, Kumar MA, Ramesh N, Chaitra TR. Prevalence of traumatic dental injuries to permanent incisors among 12-year-old school children in Davangere, South India. *Chin J Dent Res.* 13(1):57-60,2010.
178. Altun C, Ozen B, Esenlik E, Guven G, Gürbüz T, Acikel C, Başak F, Akbulut E. Traumatic injuries to permanent teeth in Turkish children, Ankara. *Dent Traumatol* 25(3):309-313,2009.
179. Zengin A, Celenk P, Sumer A, Cankaya S. Evaluation of traumatic dental injuries in a group of Turkish population. *Niger J Clin Pract* 18(1):86-89,2015.
180. Eyuboglu O, Yilmaz Y, Zehir C, Sahin H. A 6-year investigation into types of dental trauma treated in a paediatric dentistry clinic in Eastern Anatolia Region, Turkey. *Dent Traumatol* 25(1):110-114,2009.
181. Canakci V, Akgül HM, Akgül N, Canakci CF. Prevalence and handedness correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in 13–17-year-old adolescents in Erzurum, Turkey. *Dent Traumatol* 19(5):248-254,2003.
182. Altay N, Güngör HC. A retrospective study of dento-alveolar injuries of children in Ankara, Turkey. *Dent Traumatol* 17(5):197-200,2001.
183. Avşar A, Topaloglu B. Traumatic tooth injuries to primary teeth of children aged 0–3 years. *Dent Traumatol* 25(3):323-327,2009.

184. Toprak ME, Tuna EB, Seymen F, Gençay K. Traumatic dental injuries in Turkish children, Istanbul. *Dent Traumatol* 30(4):280-284,2014.
185. Karayılmaz H, Kirzioglu Z, Gungor OE. Aetiology, treatment patterns and long-term outcomes of tooth avulsion in children and adolescents. *Pak J Med Sci* 29(2):464-468,2013.
186. Kırzioğlu Z, Ertürk M, Karayılmaz H. Traumatic injuries of the permanent incisors in children in southern Turkey: a retrospective study. *Dent Traumatol* 21(1):20-25,2005.
187. Caldas AF Jr, Burgos ME. A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. *Dent Traumatol* 17(6):250-253,2001.
188. Sandalli N, Cildir S, Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. *Dent Traumatol* 21(4):188-194,2005.
189. Güler Ç, Demir P, Kızılcı E, Görgen VA, Güneş D, Keskin G. Malatya'da Travmatik Dental Yaralanmalar: Bir Retrospektif Çalışma. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci* 21(3):189-195,2015.
190. Pagadala S, Tadikonda DC. An overview of classification of dental trauma. *IAIM* 2(9):157-164,2015.
191. Birgen N, İnanıcı MA. The forensic evaluation of dental injuries in Istanbul, Turkey. *Forensic Science International* 106(1):37-43,1999.
192. Ajayi D, Abiodun-Solanke I, Sulaiman A, Ekhalufoh E. A retrospective study of traumatic injuries to teeth at a Nigerian tertiary hospital. *Niger J Clin Pract* 15(3):320-325,2012.
193. Navabazam A, Farahani SS. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9-to 14-year-old school children in Yazd, Iran. *Dent Traumatol* 26(2):154-157,2010.
194. Sarı M, Özmen B, Koyutürk A, Tokay U, Kasap P, Guler D. A retrospective evaluation of traumatic dental injury in children who applied to the dental hospital, Turkey. *Niger J Clin Pract* 17(5):644-648,2014.
195. Kırzioğlu Z, Karayılmaz H, Ertürk M, Şentut TK. Epidemiology of traumatised primary teeth in the west-Mediterranean region of Turkey. *Int Dent J* 55(5):329-333,2005.

196. Chan YM, Williams S, Davidson LE, Drummond BK. Orofacial and dental trauma of young children in Dunedin, New Zealand. *Dent Traumatol* 27(3):199-202,2011.
197. Wendt FP, Torriani DD, Assunção MC, Romano AR, Bonow ML, da Costa CT, Goettems ML, Hallal PC. Traumatic dental injuries in primary dentition: epidemiological study among preschool children in South Brazil. *Dent Traumatol* 26(2):168-173,2010.
198. Robson F, Ramos-Jorge ML, Bendo CB, Vale MP, Paiva SM, Pordeus IA. Prevalence and determining factors of traumatic injuries to primary teeth in preschool children. *Dent Traumatol* 25(1):118-122,2009.
199. Choi SC, Park JH, Pae A, Kim JR. Retrospective study on traumatic dental injuries in preschool children at Kyung Hee Dental Hospital, Seoul, South Korea. *Dent Traumatol* 26(1):70-75,2010.
200. Hasan AA, Qudeimat MA, Andersson L. Prevalence of traumatic dental injuries in preschool children in Kuwait—a screening study. *Dent Traumatol* 26(4):346-350,2010.
201. Patel M, Sujan S. The prevalence of traumatic dental injuries to permanent anterior teeth and its relation with predisposing risk factors among 8-13 years school children of Vadodara city: An epidemiological study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 30(2):151-157,2010.
202. Vanderas AP, Papagiannoulis L. incidence of dentofacial injuries in children: a 2 year longitudinal study. *Endod Dent Traumatol* 15:235-238,1999.
203. Traebert J, Bittencourt DD, Peres KG, Peres MA, de Lacerda JT, Marcenes W. Aetiology and rates of treatment of traumatic dental injuries among 12-year-old school children in a town in southern Brazil. *Dent Traumatol* 22(4):173-178,2006.
204. Rajab LD. Traumatic dental injuries in children presenting for treatment at the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Jordan, 1997–2000. *Dent Traumatol* 19(1):6-11,2003.
205. Şaroğlu I, Sönmez H. The prevalence of traumatic injuries treated in the pedodontic clinic of Ankara University, Turkey, during 18 months. *Dent Traumatol* 18(6):299-303,2002.

206. Guedes OA, de Alencar AHG, Lopes LG, Pécora JD, Estrela C. A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental urgency service. *Brazil Dent J* 21(2):153-157,2010.
207. Kargul B, Çağlar E, Tanboga I. Dental trauma in Turkish children, Istanbul. *Dent Traumatol* 19(2):72-75,2003.
208. Avşar A. 7-14 Yaş grubu çocuklarda görülen travmatik yaralanmaların incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 5(2):117-120,2002.
209. Mahmoodi B, Rahimi-Nedjat R, Weusmann J, Azaripour A, Walter C, Willershausen B. Traumatic dental injuries in a university hospital: a four-year retrospective study. *BMC Oral Health* 15(1):139,2015.
210. Hargreaves J, Cleaton-Jones P, Roberts G, Williams S, Matejka J. Trauma to primary teeth of South African pre-school children. *Dent Traumatol* 15(2):73-76,1999.
211. Arikan V, Sarı S, Sonmez H. The prevalence and treatment outcomes of primary tooth injuries. *Eur J Dent* 4(4):447-453,2010.
212. Oikarinen K, Kassila D. Causes and types of traumatic tooth injuries treated in a public dental health clinic. *Endod Dent Traumatol* 3:172–177,1987.
213. Årtun J, Behbehani F, Al-Jame B, Kerosuo H. Incisor trauma in an adolescent Arab population: prevalence, severity, and occlusal risk factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 128(3):347-352,2005.
214. Fakhruddin KS, Lawrence HP, Kenny DJ, Locker D. Etiology and environment of dental injuries in 12-to 14-year-old Ontario schoolchildren. *Dent Traumatol* 24(3):305-308,2008.
215. Hamdan M, Rajab LD. Traumatic injuries to permanent anterior teeth among 12-year-old schoolchildren in Jordan. *Community Dent Health* 20(2):89-93,2003.
216. Al-Jundi SH. Dental emergencies presenting to a dental teaching hospital due to complications from traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 18(4):181-185,2002.
217. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries—a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol* 24(6):603-611,2008.
218. Bücher K, Neumann C, Hickel R, Kühnisch J. Traumatic dental injuries at a German university clinic 2004–2008. *Dent Traumatol* 29(2):127-133,2013.

219. Piovesan C, Guedes RS, Casagrande L, Ardenghi TM. Socioeconomic and clinical factors associated with traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Brazil Oral Res* 26(5):464-470,2012.
220. de Carvalho Rocha MJ, Cardoso M. Traumatized permanent teeth in Brazilian children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. *Dent Traumatol* 17(6):245-249,2001.
221. Zaragoza AA, Catala M, Colmena ML, Valdemoro C. Dental trauma in schoolchildren six to twelve years of age. *ASDC J Dent Child* 65(6):492-494,1998.
222. Cem Güngör H, Uysal S, Altay N. A retrospective evaluation of crown-fractured permanent teeth treated in a pediatric dentistry clinic. *Dent Traumatol* 23(4):211-217,2007.
223. Agostini BA, Pinto LT, Koehler M, Emmanuelli B, Piovesan C, Ardenghi TM. Trend of traumatic crown injuries and associated factors in preschool children. *Brazil Oral Res* 30(1):e112,2016.
224. Aren G, Sepet E, Erdem AP, Tolgay CG, Kuru S, Ertekin C, Güloğlu R. Predominant causes and types of orofacial injury in children seen in the emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 19(3):246-250,2013.
225. Quaranta A, de Giglio O, Trerotoli P, Vaccaro S, Napoli C, Montagna MT, Caggiano G. Knowledge, attitudes, and behavior concerning dental trauma among parents of children attending primary school. *Annali di igiene: medicina preventiva e di comunita* 28(6):450-459,2016.
226. Kahabuka F, Willemsen W, Ntabaye M, Burgersdljk R, Frankenmolen F, Plasschaert A. Initial treatment of traumatic dental injuries by dental practitioners. *Dent Traumatol* 14(5):206-209,1998.

8. EKLER



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

TOPLANTI TARİHİ : 11/01/2017
TOPLANTI NO : 2017/01

KARARLAR :

- 9- Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2017-08-11/01 Protokol no'lu "Zonguldak'ta Travmatik Dental Yaralanmaların Retrospektif Analizi" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R

Doç. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

9. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Mihriban GÖKCEK
Doğum Tarihi Ve Yeri	11.01.1990 İstanbul
Telefon/E-Mail	05553641764 mihriban.gokcek@beun.edu.tr
Görev Yeri	Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı
Mezun Olduğu Fakülte Ve Tarihi	Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2012
Mezun Olduğu Lise Ve Tarihi	Çapa Anadolu Öğretmen Lisesi, 2007
Görev Ünvanı	Araştırma Görevlisi
Yabancı Dil	İngilizce