

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

AVÜLSE DİŞLERİN UZUN DÖNEM KLİNİK
VE RADYOGRAFİK PROGNOZUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dt. Nilay ÖZTÜRK SHEIKHOLAEMEH

Pedodonti Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Fatih ŞENGÜL

ERZURUM
2023

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PEDODONTİ ANABİLİM DALI

AVÜLSE DİŞLERİN UZUN DÖNEM KLİNİK VE RADYOGRAFİK
PROGNOZUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dt. Nilay ÖZTÜRK SHEIKHOLAEMEH

Tez Savunma Tarihi: 21.11.2023

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatih ŞENGÜL (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi Doç. Dr. Fatih ŞENGÜL (Atatürk Üniversitesi)

Jüri Üyesi Dr. Öğr. Ü. Periş ÇELİKEL (Atatürk Üniversitesi)

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Diş Hekimliği Fakültesi Kurum Eğitim Sorumlusu
Prof. Dr. Taner ARABACI

Uzmanlık Tezi
ERZURUM-2023

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
ABSTRACT.....	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Dental Travma	4
2.1.1. Diş Yaralanmalarının Sınıflandırılması	6
2.1.2. Dental Avülsiyon Yaralanmaları	10
2.1.2.1. Avülsiyon Yaralanmalarının Yönetimi.....	10
2.1.2.1.1. Süt Dişi Avülsiyon Yaralanmalarının Yönetimi.....	11
2.1.2.1.2. Daimi Diş Avülsiyon Yaralanmalarının Yönetimi	12
2.1.2.2. Avülse Diş Saklama Ortamları	15
2.1.2.3. Periodontal Ligament İyileşme Şekilleri	21
2.1.2.3.1. Normal Peridontal Doku İyileşmesi	22
2.1.2.3.2. Yüzey Rezorbsiyonu İle İyileşme (Onarıma Bağlı Rezorbsiyon)	23
2.1.2.3.3. Ankiloz İle İyileşme (Yer Değiştirme-Replasman Rezorbsiyonu).....	23
2.1.2.3.4. İnflamatuar Rezorbsiyonla İyileşme (Enfeksiyona Bağlı Rezorbsiyon)	24
2.1.2.4. Avülse Dişlerde Aneztezik Ajan Kullanımı	26
2.1.2.5. Avülse Dişlerde Splintleme Yöntemi	26
2.1.2.6. Avülse Dişlerin Klinik ve Radyografik Muayene Yöntemleri	27
2.1.2.7. Avülse Dişlerde Klinik Muayene Yöntemi	27

2.1.2.7.1. Perküsyon Testi.....	28
2.1.2.7.2. Pulpa Testleri	28
2.1.2.7.3. Mobilite Testi.....	30
2.1.2.8. Avülse Dişlerde Radyolojik Muayene Yöntemi	30
3. MATERYAL VE METOT.....	33
3.1. Araştırmanın Kapsamı	33
3.2. Etik Kurul Onayı ve Gerekli Resmi İzinler	33
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	33
3.4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Seçimi.....	34
3.5. Araştırmanın Tipi.....	34
3.6. Çalışmada Kullanılan Değişkenler	34
3.7. Veri Toplama Aracı	34
3.8. Örneklemenin Belirlenmesi.....	35
3.9. İnsan Gücü	35
3.10. Veri Toplama Şekli.....	35
3.11. Klinik İncelemeler	36
3.11.1. Mobilite.....	36
3.11.2. Palpasyon ve Perküsyonda Ağrı Olup Olmadığının Değerlendirilmesi	36
3.11.3. Dişlerde İnfraoklüzyon Varlığı ve Ankilotik Ses Değerlendirilmesi	36
3.11.5. Radyolojik Görüntülerin İncelenmesi.....	36
3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği.....	37
3.13. Araştırma Protokolü.....	37
3.14. Zaman Çizelgesi	37
3.15. Verilerin Değerlendirilmesi	37
3.16. İstatistiksel Değerlendirme	38

4. BULGULAR.....	39
4.1. Avülse Dişlere Ait Bulgular	39
4.2. Replante Edilen Avülse Daimi Dişlere Ait Bulgular	48
4.2.1. Çocuk Hastalara Ait Klinik Bulgu İlişkilerinin Çapraz Tablo Verileri	58
4.2.2. Survival Analizi	60
5. TARTIŞMA.....	77
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	88
KAYNAKLAR	90
EKLER	105
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	105
EK-2. ETİK KURUL ONAY FORMU	106
EK-3. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU.....	108
EK-4. ONAM FORMU.....	109
EK-5. TRAVMA KAYIT FORMU	112

TEŞEKKÜR

Uzmanlık tezi olarak sunduğum bu çalışmanın her aşamasında kıymetli zamanını ayırarak her türlü konuda değerli bilgi ve katkıları ile yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Fatih ŞENGÜL'e

Uzmanlık eğitimim boyunca öğrendiklerimi borçlu olduğum, bilgileri ile meslek hayatıma ışık tutan, merhameti ve sevgisi ile hepimizi kucaklayan, Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı başkanımız Sayın Prof. Dr. Sera DERELİOĞLU'na

Uzmanlık eğitimim süresince emeği geçen Sayın Doç. Dr. Münevver KILIÇ'a, İyi niyeti, yardım severliği, dostluğu, öğrettiği ve birlikte deneyimleyerek öğrendiğimiz her şey için kız kardeşim, desteğini içtenlikle hissettiren canım dostum ve hocam olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Periş ÇELİKEL'e,

Şefkati ve sıcaklığı ile her zaman yanımda olan Uzm. Dt. Fatma SARAÇ'a, uzmanlık eğitim sürecine birlikte başladığımız, güzel anılar biriktirdiğimiz ve her daim kız kardeşlerim olarak kalacak olan Uzm. Dt. Aybike BAŞ ve Uzm. Dt. Merve SARIASLAN'a, birlikte eğlendiğimiz ve onlarla çalışmaktan mutluluk duyduğum Rabia YÜCEL, Sena CEYLAN, Mehpere YENER, Zehra Merve KOÇKÖPRÜ ile uzmanlık eğitim süresi boyunca birlikte çalıştığımız çok sevdiğim tüm asistan arkadaşlarıma,

Eğitim hayatım boyunca sevgi ve özverileri ile bana destek olan sevgili annem, babam ve en değerlim, biriciğim canım kız kardeşime,

Uzmanlık sınavı ve eğitimi süresince anlayışı, desteği, sevgisi ve şefkati ile her zaman yanımda olan, aldığım tüm kararların arkasında duran ve destekleyen, her zorluğu birlikte aştığımız sevgili eşim, en iyi arkadaşım ve meslektaşım olan Kiarash SHEIKHOLAEMEH'ye tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Nilay ÖZTÜRK SHEIKHOLAEMEH

ÖZET

Avülse Dişlerin Uzun Dönem Klinik ve Radyografik Prognozunun Değerlendirilmesi

Amaç: Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalında avülsiyon yaralanması sonrası replante edilen dişlere ait klinik ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmamız ilişki arayıcı ve tanımlayıcı bir çalışmadır. Avülsiyon yaralanması kaydı bulunan 143 çocuktaki 204 avülse diş a ait veriler taranmıştır. Uluslararası Dental Travmatoloji Derneği'nin güncel kılavuzlarına uygun olarak dişleri replante edilen hastaların yaş, cinsiyet, başvuru zamanı, kök gelişim evresi, periodontal ligament iyileşme şekillerine ait veriler elde edildi. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya 60 replante daimi diş dahil edilmiştir. Dişlerin %23.3'ünde fonksiyonel iyileşme/ankiloz, %66.7'sinde replasman rezorbsiyonu, %10'unda ise inflamatuvar rezorbsiyon gözlenmiştir. Matür dişlerde fonksiyonel iyileşme/ankiloz, immatür dişlerde ise inflamatuvar rezorbsiyon daha yüksek oranda bulunmuştur ($p=0.061$). 5 yıllık gözlem süresi içinde replante edilen dişlerin sağ kalım oranı %47.5 olarak belirlenmiştir. Erkek çocukların ve matür dişlerin sağ kalım süreleri daha uzun bulunmuştur ($p<0.05$).

Sonuç: Beş yıllık sağ kalım oranı %50 civarında tespit edilen replante daimi dişlerin prognozunda cinsiyet ve kök gelişim evrelerinin etkili olduğu gözlenmiştir. Ancak replante edilemeyen diş sayısının fazla olması toplumun avülse dişlerin replante edilmesi hakkında bilgilendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Avülse dişin sağ kalımını etkileyen faktörlerin tanımlanabilmesini, periodontal ligamentin korunmasını amaçlayan yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Dental avülsiyon, periodontal ligament iyileşme şekilleri, kök gelişim evresi

ABSTRACT

Evaluation of Long-Term Clinical and Radiographic Prognosis of Avulsed Teeth

Objective: The aim of this study is to evaluate the clinical and radiological findings of avulsed permanent teeth that were reimplanted at Atatürk University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry.

Methods: The study utilized a descriptive and correlational research design, examining data collected from 204 avulsed teeth in a cohort of 143 children. Information, including age, gender, registration time, root development stage, and periodontal ligament healing patterns, was collected from patients whose teeth were replanted following the treatment guidelines of the International Association of Dental Traumatology. Statistical analyses were performed on the obtained data.

Results: Sixty reimplanted teeth were included in the study. The teeth exhibited functional healing/ankylosis at 23.3%, replacement resorption at 66.7%, and inflammatory resorption at 10%. Functional healing/ankylosis was higher in mature teeth, while inflammatory resorption was more prevalent in immature teeth ($p=0.061$). During the 5-year observation period, the survival rate of reimplanted teeth was determined to be 47.5%. The survival time was significantly longer for boys and mature teeth ($p < 0.05$).

Conclusion: The prognosis of replanted permanent teeth, with a survival rate of around 50% observed over five years, has been noted to be influenced by gender and root development stages. However, the significant number of teeth that could not be replanted underscores the need to inform the community about the replantation of avulsed teeth. New research aimed at identifying factors influencing the survival of avulsed teeth and preserving the periodontal ligament is necessary.

Keywords: Dental avulsion, periodontal regeneration methods, root maturation stage

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BT	Bilgisayarlı Tomografi
EBDTI	Eden Baysal Dental Travma İndeksi
EPT	Elektirikli Pulpa Testi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
HBSS	Hank'ın Dengeli Tuz Çözeltisi
CBCT	Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
PDL	Periodontal Ligament
PMNL	Polimorfnükleer Lökosit
TDY	Travmatik Diş Yaralanması
IADT	Uluslararası Dental Travmatoloji Birliği

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1. Travmatik avülsiyon yaralanmasının yıllara göre dağılımı.....	40
Şekil 4.2. Aylara göre avülsiyon yaralanması görülen hasta ve diş sayılarının dağılımları	40
Şekil 4.3. Hastaların avülsiyon yaralanması geçirdikleri yaşlara göre dağılımları	41
Şekil 4.4. Avülsiyon yaralanmasına uğrayan daimi dişlerin dağılımı	43
Şekil 4.5. Avülsiyon yaralanmasına uğrayan süt dişlerin dağılımı	43
Şekil 4.6. Avülsiyon yaralanması sonrası hastaların replante edilen dişlerin mevcut tedavi durumu	48
Şekil 4.7. Replante edilen avülse daimi dişlerin cinsiyetlere göre diş ve hasta sayısı bakımından dağılımı	49
Şekil 4.8. Daimi dişleri replante edilen avülsiyon hastalarının yaşlara göre dağılımları	50
Şekil 4.9. Avülsiyon yaralanması sonrası replante edilmiş daimi dişlerin dağılımı.....	51
Şekil 4.10. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların uzun dönemdeki tedavi protokolleri.....	56
Şekil 4.11. Radyolojik değerlendirmelerde gözlenen rezorpsiyon çeşitleri	57
Şekil 4.12. Replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	61
Şekil 4.13. Cinsiyetlere göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	63
Şekil 4.14. Hastaların yaşlarına göre replante daimi dişlerinde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	65
Şekil 4.15. Yaşanılan yerlere göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	67

Şekil 4.16. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	68
Şekil 4.17. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi.....	70
Şekil 4.18. Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	72
Şekil 4.19. Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi.....	73
Şekil 4.20. Kök gelişim evresine göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	75
Şekil 4.21. Kök gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	76

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Pulpa ve diş sert doku yaralanmaları	7
Tablo 2.2. Periodontal doku yaralanmaları	8
Tablo 2.3. Destek kemik yaralanmaları	8
Tablo 2.4. Diş eti veya oral mukoza yaralanmaları	9
Tablo 2.5. Eden Baysal Dental Travma İndeksi'ne ait travmatik diş yaralanmalarının kodları (Eden ve ark., 2020).....	9
Tablo 2.6. Avülse diş taşıma solüsyonlarının ozmolalite ve pH değerleri.....	17
Tablo 2.7. Taşıma solüsyonlarının sınıflandırılması (Khinda ve ark., 2017).	17
Tablo 2.8. Periodontal ligament iyileşme şekilleri ve bulguları	25
Tablo 4.1. Cinsiyete göre avülse süt ve daimi diş sayılarının dağılımı.....	41
Tablo 4.2. Süt ve daimi dişlerdeki avülsiyon yaralanmasının gerçekleştiği yaş dağılımı (yıl).....	42
Tablo 4.3. Dental travmaya uğrayan diş sayılarına göre hasta sayısı dağılımları.....	42
Tablo 4.4. Avülsiyon hastaları ve ebeveynlerinin sosyo-demografik özelliklere göre dağılımları	44
Tablo 4.5. Hastaların travmanın gerçekleştiği yer, travma nedeni ve travma etkenine göre dağılımları	45
Tablo 4.6. Avülse dişlere göre farklı başvuru zamanlarındaki hasta sayılarının dağılımları	46
Tablo 4.7. Avülsiyon hastalarının kliniğimize başvuru ve takip süreleri (gün).....	46
Tablo 4.8. Avülse daimi dişlerin radyolojik bulgulara göre dağılımları.....	47
Tablo 4.9. Hastalardaki avülse dişlerin (n=204) replante edilme durumunun dağılımı. 47	

Tablo 4.10. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların ve ebeveynlerinin sosyo-demografik özelliklere göre dağılımları.....	52
Tablo 4.11. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların travmanın gerçekleştiği yer, travma nedeni ve travma etkenine göre dağılımları.....	53
Tablo 4.12. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların başvuru zamanlarına göre dağılımı	53
Tablo 4.13. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların kliniğimize başvuru ve takip süreleri.....	54
Tablo 4.14. Replante edilen avülse daimi dişlerde klinik bulgulara ait veriler.....	54
Tablo 4.15. Replante edilen avülse daimi dişlerin radyolojik bulgulara göre dağılımları	55
Tablo 4.16. Replante edilen avülse daimi dişlerin mevcut durumlarına ait klinik bulguların dağılımı.....	55
Tablo 4.17. Replantasyon sonrası avülse daimi dişlere yapılan tedavilere ait veriler ...	56
Tablo 4.18. Replante edilen avülse daimi dişlerde radyolojik olarak gözlenen iyileşme şekilleri.....	57
Tablo 4.19. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların cinsiyetleri ile travma nedenleri arasındaki ilişkiler	58
Tablo 4.20. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların cinsiyetleri ile travma etkenleri arasındaki ilişkiler	59
Tablo 4.21. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların kök gelişim evreleri ile mevcut klinik bulguları arasındaki ilişkiler	59
Tablo 4.22. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların kök gelişim evreleri ile PDL iyileşme şekilleri arasındaki ilişkiler	60

Tablo 4.23. Replante edilen avülse daimi dişlerin başvuru zamanları ve PDL iyileşme şekilleri arasındaki ilişkiler	60
Tablo 4.24. Avülsiyon hikayesi bulunan hastaların replante daimi dişlerinde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi.....	61
Tablo 4.25. Avülsiyon hikayesi bulunan hastalarda replante daimi dişlerin aylara bağlı sağ kalım oranları.....	61
Tablo 4.26. Cinsiyete göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	63
Tablo 4.27. Avülsiyon hikayesi bulunan kız ve erkek hastalarda replante daimi dişlerinin zamana bağlı sağ kalım oranları	63
Tablo 4.28. Hastaların yaşlarına göre replante daimi dişlerinde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	64
Tablo 4.29. Hastaların yaşlarına göre replante daimi dişlerinde zamana bağlı sağ kalım oranları	65
Tablo 4.30. Yaşanılan yere göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	66
Tablo 4.31. Yaşanılan yere göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları	66
Tablo 4.32. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	68
Tablo 4.33. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları	68
Tablo 4.34. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi.....	69

Tablo 4.35. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları.....	69
Tablo 4.36. Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	71
Tablo 4.37. Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları	71
Tablo 4.38. Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi.....	73
Tablo 4.39. Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları.....	73
Tablo 4.40. Kök gelişim evresine göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	74
Tablo 4.41. Kök gelişim evresine göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları	74
Tablo 4.42. Kök gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi	76
Tablo 4.43. Kök ucu gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları	76

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Travmatik diş yaralanmaları (TDY) herhangi bir dış kuvvetin diş ve çevre dokular üzerine gelmesi sonucu diş sert dokuları, pulpa, alveoler kemik ve periodontal dokuların hasar gördüğü yaralanmadır (Ferreira ve ark., 2009; Lam ve ark., 2008). TDY sıklıkla çocuklar ve gençler arasında görülse de her birey risk altındadır. Bu yaralanmalara uğrayan kişilerin fiziksel, psikolojik ve sosyal hayatları olumsuz yönde etkilenmekte olup yaşam kalitelerinde düşmeler gözlenebilmektedir (Kızılcı & Demir, 2015). Düşme, çarpışma, bisiklet, spor veya trafik kazaları gibi pek çok etken travmatik diş yaralanmalarına sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra dudak kalınlığının yetersiz olması, protruziv üst kesici dişler, dişlerin fonksiyonunun dışında kullanılması, epilepsi, serebral palsi, işitme ve görme bozuklukları gibi hastalıklar, sosyo-ekonomik koşullar ve stres gibi faktörlerin de travma etiyolojisinde rol oynadığı söylenebilir (Glendor, 2009).

TDY, basit mine kırıklarından dişin avülsiyon yaralanmasına kadar geniş bir spektruma sahiptir. Daimi dişlerde sıklıkla mine veya mine-dentin kırıkları görülürken süt dişlerinde ise lüksasyon veya avülsiyon gibi destek doku yaralanmaları ile karşılaşmaktadır (Cem Güngör ve ark., 2007; Elbay ve ark., 2016). Tüm diş yaralanmalarının %0.5-16'sını oluşturan avülsiyon yaralanmasında dişin alveol soketinden tamamen çıkması ile kan damarlarından beslenmesi kaybolmakta ve periodontal ligament (PDL) hücreleri dış ortama maruz kalmaktadır (Fouad ve ark., 2020; Fujita ve ark., 2014; Hinckfuss & Messer, 2009). Avülse diş için en iyi tedavi yöntemi kaza yerinde dişin hemen replante edilmesi olup bu uygulama avülse dişlerin prognozu açısından oldukça önemlidir (Fouad ve ark., 2020). Bununla birlikte avülse dişin ağız dışı kuru kalma süresi, uygun saklama ortamında taşınması ve kök gelişim evresi de prognozu için önemlidir (J.O. Andreasen ve ark., 1995; Fouad ve ark., 2020). Avülse dişlerin replantasyonu sonrası PDL'de fonksiyonel iyileşme/ankiloz, replasman rezorbsiyonu ve

inflamatuvar rezorbsiyon gibi iyileşme şekilleri görülmektedir (Müller ve ark., 2020). Avülse dişlerde en fazla gözlenen iyileşme şekli replasman rezorbsiyonudur (Souza ve ark., 2018). İmmatür dişlerde revaskülarizasyon umudu ile pulpal tedavilerin geciktirilmesi sıklıkla inflamatuvar rezorbsiyon ile sonuçlanmaktadır (J. O. Andreasen ve ark., 1995; Petrovic ve ark., 2010; Wang ve ark., 2019).

Sağ kalım belirli zaman içerisinde herhangi bir alan veya konuda gerçekleşen olayın hayatta kalırlığı olarak tanımlanmaktadır (George ve ark., 2014). Avülse dişlerin sağ kalımı genellikle; avülse dişin ağız dışı kalma süresi, saklanma ortamı, kök gelişim evresi, uygulanmış tedavileri ve PDL iyileşme şekilleri bakımından incelenmiştir (J. O. Andreasen ve ark., 1995; Barrett & Kenny, 1997; Müller ve ark., 2020; Wang ve ark., 2019). Avülse dişlerin ağız dışı kuru kalma süresi uzadıkça sağ kalım oranları olumsuz etkilenmekle birlikte matür ve immatür köklü dişlerde gözlenen komplikasyonlar bakımından literatürde ortak bir bakış açısı bulunmamaktadır (J. O. Andreasen ve ark., 1995; Müller ve ark., 2020; Petrovic ve ark., 2010; Roskamp ve ark., 2023; Wang ve ark., 2019). Bu bakımdan avülse dişin sağ kalımını etkileyen faktörlerin tanımlanabilmesini amaçlayan yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına 2010-2022 yılları arasında avülsiyon yaralanması sebebi ile başvuruda bulunan hastaların replante edilen dişlerine ait klinik ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu tez çalışmasında aşağıdaki hipotezler test edilecektir.

Hipotez 1: Avülsiyon yaralanmasına uğramış çocukların cinsiyetleri arasında travma nedeni ve etkeni bakımından bir farklılık bulunmamaktadır.

Hipotez 2: Avülsiyon yaralanması sonucu replante edilen dişlerde başvuru zamanı ve kök gelişimi evrelerinin PDL iyileşme şekilleri üzerinde etkisi bulunmamaktadır.

Hipotez 3: Avülsiyon yaralanması sonucu replante edilen dişlerin sağ kalımları üzerinde cinsiyet, yaş, travma geçirilen yer, başvuru yeri ve zamanı, diş numarası, kişi bazında replante edilen diş sayısı ve kök gelişim evresi faktörlerinin etkisi bulunmamaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dental Travma

Dental travma, diş ve çevre dokular üzerine gelen herhangi bir dış kuvvetten kaynaklanan yaralanmadır (Lam ve ark., 2008). Travmatik diş yaralanmalarının şiddeti etkilenen doku veya dokulara göre farklılık göstermekte olup pulpa, diş sert dokuları, alveoler kemik ve periodontal dokular hasar görebilmektedir (Ferreira ve ark., 2009).

Genellikle kazalar sonucu gelişen ve acil müdahale gerektiren travmatik diş yaralanmalarında hastalar çoğunlukla yeterli ve uygun acil tedavi imkânlarına ulaşamamaktadır (Lam, 2016). Travmatik diş yaralanmalarının uzun vadedeki olumsuz etkileri toplum üzerinde ekonomik bir yük oluşturduğu için büyüyen bir halk sağlığı sorunu olarak kabul görülmektedir (Dang ve ark., 2015). Travmatik diş yaralanmalarına uğrayan kişilerin fiziksel, sosyal ve psikolojik hayatları olumsuz yönde etkilenmekte olup yaşam kalitelerinde düşmeler gözlenebilmektedir (Kızılcı & Demir, 2015).

Travmatik diş yaralanmalarının prevalansını etkileyen birden fazla faktör olmakla birlikte, kültüre özgü ve karmaşık olmasından dolayı prevalansı, şiddeti ve nedenleri arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Travmatik diş yaralanmalarının prevalansı süt dişlenmesinde %11-35 ve daimi dişlenmede ise %2.6-50 arasında değişmektedir (Lam ve ark., 2008). 7-11 yaş aralığındaki çocukların daimi dişlerindeki travmatik diş yaralanmalarının yaklaşık %0.5-16'sının avülsiyon yaralanmaları ile sonuçlandığı görülmektedir (Andreasen, 1970). Ayrıca, daha önceden herhangi bir travmatik diş yaralanma hikayesi bulunan çocuklarda yeni bir travmaya uğrama riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Glendor ve ark., 2000; Kızılcı & Demir, 2015). Ravn ve ark.'nın (1974) yapmış oldukları başka bir çalışmada ise travmatik diş yaralanması şikayetiyle başvuran çocukların %25-30'unun birçok kez travmaya uğradığı gösterilmiştir.

Travmatik diş yaralanmalarında yaşa bağlı olarak çeşitli etiyolojik faktörler ortaya çıkmaktadır (Andersson, 2013). Günlük yaşam içinde travmatik diş yaralanmaları çocuklar ve gençler arasında yaygın olarak görülse bile her birey risk altındadır. Bu tip yaralanmalarda düşme, boş zaman etkinlikleri, çarpışma, spor kazaları veya trafik kazaları gibi pek çok etken bulunmaktadır (Glendor, 2009). Bunun yanı sıra dudak kalınlığının yetersiz olması, protruziv üst kesici dişler, dişlerin fonksiyonunun dışında kullanılması, epilepsi, serebral palsy, işitme ve görme bozuklukları gibi hastalıklar, sosyo-ekonomik koşullar ve stres gibi faktörlerin de etiyolojide rol oynayabileceği söylenebilir (Glendor, 2009).

Yaralanmaların çoğunlukla ev, okul ve halka açık alanlarda gerçekleştiği bildirilmiştir (Atabek ve ark., 2014). Collao-Gonzalez ve ark. (2014) travmatik diş yaralanmalarına sıklıkla düşmelerin (%53.5) ve ev kazalarının (%28.3) neden olduğunu belirtmişlerdir. Ülkemizde de düşmeler (%47.6-84) en yaygın travma sebebi olarak rapor edilmiştir (Eyüboğlu ve ark., 2009; Kırzioğlu, Özay Ertürk, ve ark., 2005). 2-4 yaş arası çocuklarda koordinasyon eksikliğine bağlı düşmeler, okul çağındaki çocuklarda ise spor aktiviteleri veya çarpışmalar sonucu diş yaralanmaları gözlenmektedir. Ayrıca, erkek çocuklarının daha agresif oyun ve spor aktivitelerinde bulunmasından dolayı travmatik diş yaralanmalarına daha çok maruz kaldığı görülmektedir (Hasan ve ark., 2010). Çocuklarda göz önünde bulundurulması gereken bir diğer husus ise ne yazık ki çocuk istismarı olarak karşımıza çıkmaktadır (Kızılcı & Demir, 2015). Genç yetişkin ve ergenlerde ise diş yaralanmalarının başlıca etiyolojik sebepleri saldırı ve trafik kazaları olarak belirtilmiştir (Andersson, 2013).

Daimi dişlerde sıklıkla rastlanılan travmatik yaralanmalar mine veya mine-dentin kırıklarıdır (Cem Güngör ve ark., 2007). Süt dişlerinde ise dişleri çevreleyen yapıların esnekliğinin fazla ve süt diş köklerinin kısa olmasından dolayı çoğunlukla lüksasyon veya

avülsiyon gibi destek doku yaralanmaları ile karşılaşilmektedir (Elbay ve ark., 2016). Daimi dişlenme döneminde süt dişlenme dönemine kıyasla daha sık travmatik diş yaralanmalarına rastlanılmaktadır. Maksiller santral kesici dişler, diş arkındaki mevcut konumları nedeniyle diğer dişlere göre her iki dişlenme döneminde de travmadan daha fazla etkilenmektedir (Atabek ve ark., 2014).

Travmatik diş yaralanmaları incelendiğinde travmaya uğrama açısından alt çene üst çeneye göre daha az risk altındadır. Bu durumun temel sebebi üst çenenin oklüzyon ve istirahat konumunda iken alt çeneyi çevreleyerek darbelere karşı koruması ve alt çenenin üst çeneye kıyasla hareketli olmasıdır (Kızılcı & Demir, 2015).

Travmatik diş yaralanmaları sonrası dişlerde renk değişikliği, ankiloz, servikal kök kırığı, kök rezorbsiyonu ve diş kaybı gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. Ayrıca, süt dişlenme döneminde gelişmekte olan daimi diş germinin, daimi dişlenme döneminde ise alveol kemiğinin etkilenmesi sonucu diş kayıplarının görülmesi diş yaralanmaların en ciddi komplikasyonlarından sayılmaktadır (Toprak ve ark., 2014).

2.1.1. Diş Yaralanmalarının Sınıflandırılması

Travmatik diş yaralanmalarının doğru tanımlanmış olması yaralanmaların araştırılmasında, anlaşılmasında ve tedavilerinin yapılmasında kolaylık sağlamaktadır (Toprak ve ark., 2014). Travmatik diş yaralanmalarında hastanın cinsiyeti, yaşı, tedavi şartları ve yaralanmanın derecesi gibi çeşitli etiyolojik faktörlerin göz önünde bulundurulduğu sistemler kullanılarak kayıtlar yapılmıştır (Güler ve ark., 2015). Travmatik diş yaralanmaları etiyoloji, patoloji, anatomi ve travmanın şiddeti gibi çeşitli faktörlere göre sınıflandırılmıştır (Glendor ve ark., 2007). Dünya sağlık örgütü (DSÖ) tarafından oluşturulan sistem travmatik diş yaralanmalarının tanımlanmasında ve sınıflandırılmasında yetersiz kalmaktadır. DSÖ sınıflandırması Andreasen tarafından geliştirilerek süt ve daimi dişlenmede destek dokular, diş eti ile oral mukozaya gelen

yaralanmaları ayrı ayrı değerlendiren yeni bir sistem oluşturulmuştur. Bu sistemde travmatik diş yaralanmaları 4 başlık altında incelenmekte olup bunlar; pulpa ve diş sert doku yaralanmaları, destek kemik yaralanmaları, periodontal doku yaralanmaları ile diş eti veya oral mukoza yaralanmalarıdır. Bu sınıflandırma, klinik kullanım için en uygun sistem olmasına rağmen teşhis ekipmanı ve araçlarının mevcut olmaması, radyolojik inceleme içermemesinden dolayı epidemiyolojik araştırmalarda kullanım için uygun değildir (Glendor ve ark., 2007). DSÖ Uluslararası Diş ve Ağız Hastalıkları Sınıflandırması kodlarını içeren Andreassen'e göre travmatik diş yaralanmalarının klinik sınıflandırılması Tablo 2.1-2.4'te gösterilmiştir (Glendor ve ark., 2007).

Tablo 2.1. Pulpa ve diş sert doku yaralanmaları

Kod	Yaralanma	Kriter
N 502.50	Mine çatlağı	Diş maddesi kaybı olmadan minenin tam olmayan kırığı (çatlak)
N 502.50	Mine kırığı	Mine ile sınırlı dişte madde kaybı olan kırık
N 502.51	Mine-dentin kırığı	Mine ve dentinle sınırlı pulpayı içermeyen, madde kaybı olan kırık
N 502.52	Komplike kuron kırığı	Pulpanın ekspoz olduğu mine-dentin kırığı
N 502.54	Komplike olmayan kuron-kök kırığı	Pulpanın ekspoz olmadığı mine-dentin-sement kırığı
N 502.54	Komplike kuron-kök kırığı	Pulpanın ekspoz olduğu mine-dentin-sement kırığı
N 502.53	Kök kırığı	Dentin-sement-pulpayı içeren kırık. Ayrıca kök kırıkları koronal fragmanın yer değiştirmesine göre sınıflandırılabilir

Tablo 2.2. Periodontal doku yaralanmaları

Kod	Yaralanma	Kriter
N 503.20	Konküzyon	Dişin anormal gevşemesi veya yer değiştirmesi olmadan diş destek dokularında yaralanmayla birlikte perküsyonda belirgin reaksiyon
N 503.20	Sublüksasyon	Dişte yer değiştirme olmaksızın anormal gevşeme ile birlikte diş destek dokularında yaralanma
N 503.20	Ekstrüviz lüksasyon	Dişin soketinde kısmi yer değiştirmesi
N 502.52	Lateral lüksasyon	Dişin aksiyal olmayan yönde yer değiştirmesi. Bu yaralanmaya alveoler soketin parçalanması veya kırılması eşlik edebilir
N 503.20	Intrüziv lüksasyon	Dişin alveoler kemiğe doğru yer değiştirmesi. Bu yaralanmaya alveoler soketin parçalanması veya kırılması eşlik edebilir
N 503.21	Avülsiyon	Dişin soketinden tamamen çıkması

Tablo 2.3. Destek kemik yaralanmaları

Kod	Yaralanma	Kriter
N 502.40	Maksiller alveoler soketin parçalanması	Alveoler soketin ezilmesi, sıkışması. Bu durum intrüziv ve lateral lüksasyonda bulunur
N 502.60	Mandibular alveoler soketin parçalanması	
N 502.40	Maksiller alveoler soket duvarının kırılması	Yüz veya oral soket duvarlarıyla sınır kırık
N 502.60	Mandibular alveoler soket duvarının kırılması	
N 502.40	Maksiller alveoler prosesin kırılması	Alveoler soketi içeren veya içermeyen alveoler prosesin kırılması
N 502.60	Mandibular alveoler prosesin kırılması	
N 502.42	Maksilla kırığı	Maksilla veya mandibulanın tabanını ve sıklıkla alveoler prosesi (çene kırığı) içeren kırık. Kırık, alveoler soketi içerebilir veya içermeyebilir
N 502.61	Mandibula kırığı	

Tablo 2.4. Diş eti veya oral mukoza yaralanmaları

Kod	Yaralanma	Kriter
S 01.50	Diş eti veya ağız mukozasının laserasyonu	Mukozada yırtılmadan kaynaklanan ve genellikle keskin bir cisim tarafından oluşturulan sığ veya derin yara
S 00.50	Diş eti veya ağız mukozasının kontüzyonu	Genellikle künt bir cisimle çarpma sonucu mukozada oluşan ve bir kırılmanın eşlik etmediği, çoğunlukla kanamaya neden olan morluk
S 00.50	Diş eti veya ağız mukozasının abrazyonu	Açık yara, kanayan bir yüzey bırakarak mukozanın sürtünmesi veya kazınmasıyla oluşan yüzeysel yara

2020 yılında sunulmuş olan Eden Baysal Diş Travma İndeksi (EBDTI) ise, diş özü yaralanmaları tedavi planlamasına uygun olarak sınıflandırmaktadır (Tablo 2.5). Bu indeks yaralanan diş dokularına ait bilgileri (mine, sement, dentin, pulpa), tedavi planlanmasında büyük öneme sahip olan dişin kök gelişim evresini ve kemik yaralanmasını kaydeden 5 basamaklı bir indekstir. Bu indeks her iki dişlenme dönemi için de kullanılmaktadır (Eden ve ark., 2020).

Tablo 2.5. Eden Baysal Dental Travma İndeksi'ne ait travmatik diş yaralanmalarının kodları (Eden ve ark., 2020).

Diş No (FDI)	1.Basamak Kuron kırığı (0-5)	2.Basamak Kök kırığı (0-3)	3.Basamak Lüksasyon yaralanmaları	4.Basamak Apeks olgunluğu	5.Basamak Alveoler kemik kırığı
	0 = Yok	0 = Yok	Büyük baş harf	Küçük baş harf	+ veya -
	1 = Mine kırığı/çatlağı	1=Kırık hattı apikal 1/3'te	Y= Yok	i= immatür apeks	(+) var
	2 = Mine dentin kırığı pulpa açılmamış	2 = Kırık hattı orta 1/3'te	K=Konküzyon	m= matür apeks	(-) yok
	3 = Mine dentin kırığı pulpa açılmış	3 = Kırık hattı servikal 1/3'te	S=Sublüksasyon	r= rezorbe apeks	
	4= Komplike olmayan kron kırığı (mine dentin ve sement etkilenmiş ancak pulpa etkilenmemiş)		E=Ekstrüziv lüksasyon		
	5 = Komplike kron kırığı (mine, dentin, sement ve pulpa etkilenmiş)		L=Lateral lüksasyon		
			I=İntrüziv lüksasyon		
			A=Avülsiyon		

2.1.2. Dental Avülsiyon Yaralanmaları

Avülsiyon yaralanması, bir dişin alveol soketinden tamamen çıkması sonucu pulpa dokusunun kan damarlarından beslenmesinin kesilmesi ve PDL hücrelerinin dış ortama maruz kalması şeklinde tanımlanabilir (Hinckfuss & Messer, 2009). Dental avülsiyonda diş eti, sement, alveoler kemik, PDL ve nörovasküler yapıların etkilenmesi söz konusudur (Abraham, 2020). Tüm diş yaralanmalarının %0.5-16'sını oluşturan avülsiyon yaralanmaları sağlıklı dişlerin kaybına neden olabilen en ciddi travmatik diş yaralanmalarıdır (Fouad ve ark., 2020; Fujita ve ark., 2014). 7-9 yaş arası çocuklarda avülsiyon yaralanmaları gevşek yapılı PDL ve dişleri çevreleyen düşük mineralize kemik varlığı nedeniyle genellikle daimi kesici dişlerde görülmektedir (Andreasen & Andreasen, 2007). Sırasıyla maksiller orta kesici, maksiller yan kesici ve mandibular orta kesici dişler avülsiyon yaralanmalarından en çok etkilenen dişlerdir (Abraham, 2020). Bu tür yaralanmalar çoğunlukla tek bir diş içerebilirken bazen birden fazla avülse diş ile karşılaşılabilir.

2.1.2.1. Avülsiyon Yaralanmalarının Yönetimi

Avülsiyon yaralanmalarındaki öncelikli amaç diş ve dişin destek dokularını koruyarak tedavi etmektir. Avülse dişlerin tedavi yaklaşımı genellikle replantasyon olup dişin ağız dışı kuru kalma süresi tedavi prognozunu etkileyen en önemli faktördür. Avülsiyon yaralanmalarında periodontal membranın yarısı alveol kemik yüzeyinde diğer yarısı ise kök yüzeyinde kalmaktadır. Yaralanmadan sonra kök yüzeyinde kalan periodontal membran replante edilmiş dişin canlılığını devam ettirmesinde büyük önem arz etmektedir. Avülse diş replante edilene kadar geçen süre arttığında ankiloz (yer değiştirme rezorbsiyonu, replasman rezorbsiyonu) riski artmakta ve dişlerin revaskülarizasyon şansı azalmaktadır. Avülse diş için ağız dışı kuru kalma süresi 60

dakikadan daha uzun olduğunda PDL hücrelerin tamamı canlılığını yitirmiş olarak kabul edilmektedir (Lin ve ark., 2007).

Avülsiyon yaralanmalarına sıklıkla alveoler soket duvar kırıkları ve dudak yaralanmaları da eşlik etmektedir (Andreasen & Andreasen, 2007). Ayrıca, travma sonrasında ağız içerisinde gözlenemeyen diş veya diş parçası yumuşak doku ya da lojlara yer değiştirebilmektedir (Iwase ve ark., 2015). Bu sebepten ötürü avülse diş bulunamadığında, alveol kemikte kırık veya alveol soketi içerisinde kırık bir kök parçası bulunma ihtimali mevcudiyetinde diş hekimlerinin dikkatli bir klinik muayenenin yanı sıra uygun radyolojik değerlendirme yapması da gerekmektedir (Al-Jundi, 2010). Dentoalveoler yaralanmalar sonrası dişin ağız içerisinde tespit edilemediği veya avülse dişin bulunamadığı durumlarda aspirasyon riski açısından hasta ilgili doktora yönlendirilmelidir (Xiao ve ark., 2009).

2.1.2.1.1. Süt Dişi Avülsiyon Yaralanmalarının Yönetimi

Avülsiyon yaralanmaları süt dişlenme döneminde görülen en ciddi travmatik diş yaralanmalarından biridir (Sakai ve ark., 2008). Avülsiyon yaralanmaları süt dişlenmedeki tüm yaralanmaların %7-13'ünü oluşturmakta olup genellikle tek diş içermekle birlikte bazen birden fazla avülse diş ile de karşılaşılabilir. Süt dişlenme dönemindeki travmatik diş yaralanmaları sıklıkla çocukların motor koordinasyon gelişimi dönemi ve kendi başına hareket etmeye başladığı dönem olan 1-3 yaşları arasında görülmektedir. Gelişmekte olan daimi diş germi ile süt dişi kök ucu arasındaki yakın ilişki sebebiyle süt dişi avülsiyonu daimi dişlerde %38 ile %74 oranlarında gelişimsel bozukluklara sebep olabilmektedir (Christophersen ve ark., 2005). Bu gelişimsel bozukluklar sırasıyla mine hipoplazileri, kök gelişiminin tamamen veya kısmen durması, kuron/kök dilesarasyonları veya odontoma olarak karşımıza çıkabilmektedir. (Christophersen ve ark., 2005; Sakai ve ark., 2008). Daimi dişlerde

karşılaşılan travma sekeli süt dişi travmasının geçirilmiş olduğu yaşa, travmanın ciddiyetine, etkilenen dokulara bağlı olmakla birlikte yaralanma yaşı ne kadar küçük olursa daimi dişte görülebilecek olan gelişimsel bozukluk riski de o kadar artmaktadır (Christophersen ve ark., 2005).

Herhangi bir diş yaralanması geçiren çocuk hasta tedaviye hemen getirilmemektedir. Ayrıca, travmatize olmuş süt dişlerinin tedavisi konusunda bir fikir birliği de bulunmamaktadır. Bazen travmaya uğrayan süt dişinin çekimi savunulurken bazen de süt dişlerinin kurtarılacak daha konservatif yaklaşımın düşünülmesi önerilmektedir. Süt dişi avülsiyon yaralanmalarında ise tedavi yükü (replantasyon, splint yerleştirme ve çıkarma, kök kanal tedavisi) ve altta bulunan daimi diş germine zarar verme riskinden dolayı süt dişinin replantasyonu önerilmemektedir (Day ve ark., 2020; Malmgren ve ark., 2012). Süt dişlerindeki avülsiyon yaralanmalarından sonra sistemik antibiyotik kullanımını önerebilecek herhangi bir kanıt bulunmamakla birlikte yaralanmaya yumuşak doku yaralanmaları da eşlik ediyorsa antibiyotik kullanımı klinisyenin takdirine bırakılmıştır. Hastanın tetanoz aşısının varlığı da mutlaka sorgulanmalıdır (Day ve ark., 2020; Flores ve ark., 2007).

2.1.2.1.2. Daimi Diş Avülsiyon Yaralanmalarının Yönetimi

Avülse daimi dişlerin uzun vadedeki prognozu ve canlılığının korunması pulpa ve PDL hücrelerinin yönetimini içermektedir. Avülse dişin 5 dakika içinde replantasyonu gerçekleştirilirse PDL hücreleri normal fonksiyonlarını devam ettirebilmektedir. Avülse diş 15 dakikadan fazla ağız dışı kuru saklama ortamında bekletilir ise öncü progenitör veya kök hücreler fibroblastlara farklılaşamamaktadırlar. 30 dakikalık ağız dışı kuru saklamadan sonra ise PDL hücreleri nekrotik hale gelebilmektedirler.

PDL nekrozu sonucunda avülse dişlerde ankiloz ile karşılaşılabilir. Bu nedenden dolayı avülse dişin replantasyonun hemen gerçekleştirilmesi, diş ile soket

arasında bağlantı görevi gören PDL hücre canlılığının korunması ve tedavi başarısı açısından oldukça önemli olmaktadır (Fouad ve ark., 2020; Udoeye ve ark., 2012). Avülse dişin replante edilmesinden sonra PDL tamamen iyileşebilmekte veya PDL’de birkaç ankiloz bölgesi ortaya çıkabilmektedir.

Ankiloz gerçekleşmiş ise bunun ilerlemesi hastanın yaşına ve kemiğin apozisyonu ile rezorbsiyonu arasındaki dengeye bağlı olmaktadır. Bu nedenle yer değiştirme rezorbsiyonu genç hastalarda genellikle çok agresif bir ilerleme gösterebilmektedir. Genç hastalarda göz önünde bulundurulması gereken bir diğer faktör ise ankiloz olan dişin normal alveoler büyüme sürecini bozması sonucu replante edilen dişin infraoklüzyonda kalmasıdır. Ankiloz bulgusu genellikle 4-8 hafta sonra perküsyon testi ile klinik olarak teşhis edilebilirken kök rezorbsiyonunun radyolojik bulgusu ise genellikle bir yıla yakın bir zamanda ortaya çıkabilmektedir. Avülsiyona eşlik eden bir alveoler kırık bulgusunun olması durumunda ise ankiloz riski artabilmektedir.

Avülse olan daimi dişin en iyi tedavisi olay yerinde dişin kuron kısmından tutularak hemen replante edilmesidir (Andreasen & Andreasen, 2007). Çünkü, hemen gerçekleştirilen replantasyon sonrası periodontal ligament hücreleri onarılabilmektedir. Eğer olay yerinde avülse diş yerine yerleştirilemedi ise uygun taşıma solüsyonlarına koyularak en kısa zamanda bir diş hekimine başvurulmalıdır (Mori ve ark., 2010). Hasta diş hekimine avülse olan diş replante edilmiş bir şekilde geldiyse yaralanan bölge su, serum veya klorheksidin ile temizlenmelidir. Replante edilmiş dişin normal pozisyonu hem klinik hem de radyolojik olarak doğrulanmalıdır. Eğer diş yanlış pozisyonunda ise ilk 48 saat içerisinde hafif bir parmak basıncı uygulanarak tekrar doğru pozisyonuna yerleştirilebilir (Fouad ve ark., 2020).

Kök gelişim aşaması fark etmeksizin avülse olan diş herhangi bir taşıma solüsyonu içerisinde getirildi ise diş kökü ve alveoler soket serum fizyolojik ile yıkanmalıdır.

Alveoler soket incelenir, herhangi bir kırık varsa uygun bir aletle yeniden konumlandırılır. Avülse diş hafif bir parmak basıncıyla alveoler sokete yerleştirilmelidir. 2 hafta kadar dişe yarı esnek bir materyalden splintleme yapılmalıdır. Alveol veya çene kırığının olduğu durumlarda daha rijit bir tel ile splintleme süresi 4 haftaya kadar uzatılabilir. Diş eti yırtıkları bulunuyorsa suture atılabilir. Avülse dişin toprak ile temas etme ihtimalinden dolayı hastanın tetanoz aşısı varlığı sorgulanmalıdır (Flores ve ark., 2007; Fouad ve ark., 2020).

Avülse dişin PDL'si genellikle avülsiyonun meydana geldiği ortam, ağız boşluğu veya saklama ortamındaki bakteriler tarafından kontamine olmuş olabilir. Bu nedenden dolayı enfeksiyona bağlı reaksiyonları önleyebilmek ve enflamatuvar kök rezorbsiyonu oluşumunu azaltabilmek amacıyla avülsiyon ve replantasyondan sonra sistemik antibiyotik kullanımı önerilmektedir (Hammarstrom ve ark., 1986; Sae-Lim ve ark., 1998). Buna ek olarak hastanın tıbbi durumu da antibiyotik kullanımını gerektirebilmektedir. Penisilin alerjisi bulunan hastalarda alternatif antibiyotikler düşünülebilir (Sae-Lim ve ark., 1998). Bununla birlikte tetrasiklin veya doksisisiklin kullanımını antienflamatuvar ve antirezorbtif etki sağlasa bile daimi dişlerde renk değişikliği yapacağı göz önünde bulundurularak 12 yaşın altındaki hastalar için önerilmemektedir (Andreasen, 2006; Fouad ve ark., 2020).

Hastaya 2 haftaya kadar yumuşak diyet uygulaması ve her yemekten sonra yumuşak uçlu diş fırçası ile dişlerini fırçalaması önerilir. Hasta düzenli bir şekilde kontrollere çağrılmalıdır. Kök ucu kapalı dişlerin saklama ortamından bağımsız olacak şekilde replantasyonu takip eden 2 hafta içerisinde kök kanal tedavisine başlanmalıdır. Kök ucu açık dişlerde ise temel amaç dişin pulpal revaskülarizasyonunu devam ettirebilmektir. Pulpa revaskülarizasyonunun devam edebilme ihtimalinin kök rezorpsiyonu riskinden fazla olduğu düşünülüyor ise dişte herhangi bir pulpa nekrozu

veya kök kanal enfeksiyonu belirtileri olmadığı sürece diş kök kanal tedavisi başlanılmamalıdır. Bu dişlerde klinik veya radyolojik herhangi bir bulguya rastlanıldığı zaman dişte kök kanal tedavisi, apeksifikasyon veya revaskülarizasyon işlemlerinden uygun olanı gerçekleştirilmelidir (Flores ve ark., 2007; Fouad ve ark., 2020).

Dişin saklanma ortamı, ağız dışı ortamda kuru kalma süresi, kök gelişim derecesi, pulpa durumu dişin replantasyon prosedürünün başarısını etkileyen faktörler olarak sıralanabilir. Avülse olan dişler replantasyon sonrası sağlıklı bir şekilde fonksiyon görebilirken bazı durumlarda pulpa nekrozu, kök rezorpsiyonu, kök ankilozu ve diş kayıplarına kadar gidebilen bir prognoza da sahip olabilmektedir (Abd-Elmeguid, 2015).

2.1.2.2. Avülse Dişi Saklama Ortamları

Avülse dişler genellikle olay yerinde replante edilmeyip diş hekimine götürülmektedir (Adnan ve ark., 2018). Replante edilmeyen avülse dişin kök yüzeyindeki PDL hücrelerin zarar görmesinin önlenmesi ve normal hücre metabolizmasının korunması için diş fizyolojik bir ortamda saklanmalıdır (Hiremath & Kidiyoor, 2011; Udoye ve ark., 2012).

Avülse dişin replantasyonu 5 dakika içerisinde gerçekleştirildiğinde PDL hücreleri normal fonksiyonlarına hızlı bir dönüş sağlayabilmektedir. Bununla birlikte dişin 60 dakikadan az ağız dışı kuru ortamda bekletildiği durumlarda diş kökündeki hemen hemen tüm PDL hücrelerinin nekrotik hale gelmesi söz konusu olabilmektedir (Fouad ve ark., 2020; Udoye ve ark., 2012). Avülse bir diş 60 dakika veya daha uzun süre uygun olmayan bir saklama ortamında bırakıldığında PDL hücreleri canlılığını tamamen yitirebilmekte olup bu dişin replantasyon sonrası başarı oranı ise %20'den daha az olmaktadır (Fouad ve ark., 2020; Hiremath & Kidiyoor, 2011).

Avülse dişin taşındığı saklama ortamı ağız ortamına benzerliği sayesinde PDL hücrelerinin canlılığının korunmasına yardımcı olmaktadır. Eğer avülse diş uygun

olmayan saklama ortamında bırakılırsa; PDL nekrozu riski artmakta olup ankiloz durumu ortaya çıkabilmektedir. Avülsiyon yaralanmasını takiben replante edilemeyen dişlerin taşınması amacıyla PDL hücrelerinin canlılığını koruyabilecek aynı zamanda kaza yerinde kolayca temin edilebilecek çeşitli saklama ortamları önerilmektedir (Udoye ve ark., 2012).

İdeal bir saklama ortamı;

- Antimikrobiyal olmalıdır.
- Alerjik reaksiyona sebebiyet vermemelidir.
- PDL hücrelerinin fonksiyonunu ve canlılığını kabul edilebilir bir süre koruyabilmelidir.
- Replantasyon sonrası kök rezorbsiyonu ve ankiloz riskini azaltmalıdır.
- Farklı iklim ve koşullarda etkinliğini sürdürebilmelidir.
- PDL hücrelerinin proliferasyonuna olanak sağlamalıdır
- Vücut sıvılarıyla aynı ozmolalite değerine sahip olmalıdır.
- Avülse diş üzerindeki yabancı maddeleri ve toksik artık ürünleri uzaklaştırabilmelidir.
- Tüknenen hücresel metabolitlerin yeniden oluşturulmasına yardımcı olmalıdır.
- Raf ömrü uzun olmalıdır (Malhotra ve ark., 2010).

Avülse dişlerin kuru bir ortamda saklanması hücre ölümüne yol açtığı için avülse dişin izotonik sıvılar içinde depolanması kuru ortama göre daha iyi bir seçenektir. Her bir taşıma solüsyonunun farklı ozmolalite ve pH değeri bulunmaktadır (Tablo 2.6) (Sangappa ve ark., 2014). Normal hücresel büyüme 230-400 mOsm/kg ozmolalite ve 6.6-7.8 pH değerlerinde meydana gelirken, optimal hücre büyümesi ise 290-300 mOsm/kg ozmolalite ve 7.2-7.4 pH değeri arasında gerçekleşmektedir (Fulzele ve ark., 2016; Goswami ve ark., 2011).

Tablo 2.6. Avülse diş taşıma solüsyonlarının ozmolalite ve pH değerleri

Saklama ortamları	Ozmolalite (mgOsm/kg)	pH değeri
1.Musluk suyu	30 mgOsm/kg	7.4-7.79
2.Tükürük	60-70 mgOsm/kg	Fizyolojik değil
3.Salin	280 mgOsm/kg	Fizyolojik
4.Süt	270 mgOsm/kg	6.5-7.2
5. Hank'ın dengeli tuz çözeltisi (HBSS)	280-320 mgOsm/kg	7.2
6.Viaspan	320 mgOsm/kg	7.4
7.Hindistan cevizi suyu	372 mgOsm/kg	4.1
8.Yumurta akı	258 mgOsm/kg	8.6-9.38
9.Custodiol	310 mgOsm/kg	Fizyolojik

Avülse dişler için test edilen veya önerilen birçok taşıma solüsyonu bulunmaktadır (Udoeye ve ark., 2012). Avülse dişler için taşıma solüsyonları laboratuvarında hazırlanmış ve doğal kaynak olarak sınıflandırılabilir (Tablo 2.7).

Tablo 2.7. Taşıma solüsyonlarının sınıflandırılması (Khinda ve ark., 2017).

Laboratuvarında hazırlanan ortamlar	Doğal ortamlar
1.Serum	1.Süt
2.Viaspan	2.Yumurta beyazı
3.Kontakt lens solüsyonu	3.Tükürük
4. Hank'ın dengeli tuz çözeltisi (HBSS)	4.Propolis
5. Serum	5.Hindistan cevizi suyu
6. Eagle's medium	6. Musluk suyu
7. Custodiol	7.Emdogain (Mine matris protein türevi)
8. Büyüme faktörleri	8.Yeşil çay özütü
9. Askorbik asit	
10. Dubelco's storage	
11.Diş kurtarma kutusu (Dentosafe)	

Musluk suyu: Musluk suyu ozmolalite değeri 30 mOsm/kg ve pH'ı 7.4 ile 7.79 arasında bulunan hipotonik bir solüsyondur. Bakteriyel kontaminasyon riskinin olması ve

PDL hücreleriyle uyumlu olmaması nedeniyle hızlı şekilde hücre lizisine yol açabilmektedir. Alternatif olarak kullanılabilecek herhangi bir taşıma solüsyonunun bulunmadığı ve kısa süreli durumlar dışında taşıma solüsyonu olarak kullanımı tavsiye edilmemektedir. Avülse dişlerin taşıma solüsyonu olarak kullanımı açısından yetersiz görülmektedir (Khinda ve ark., 2017).

Tükürük: Tükürük olay yerinde hemen temin edilebilen ve fizyolojik olmayan ozmolaliteye (60-70 mOsm/kg) sahip bir saklama ortamıdır. Bakteriler, enzimler gibi potansiyel olarak zararlı maddeler içerdiğinden kısa bir süre için taşıma solüsyonu olarak kullanılmalıdır. Avülse diş, 60 dakika süreyle süt veya Hank'ın dengeli tuz çözeltisi (HBSS) yerine tükürük içerisinde saklandığında PDL hücreleri yaklaşık 2 kat daha fazla hasara uğrayabilmektedir. Bununla birlikte kuru ortamda veya musluk suyunda saklamaya göre ise daha az PDL hasarına neden olmaktadır. Avülse bir dişin saklanması için daha ideal bir taşıma solüsyonu yoksa tükürük içerisinde 30 dakikayı geçmemek şartıyla saklanabileceği belirtilmiştir. (Khinda ve ark., 2017).

Salin: Fizyolojik ozmolaliteye (280 mOsm/kg) sahip bir çözeltidir. PDL hücreleriyle uyumlu olmasına rağmen kalsiyum, magnezyum ve glikoz gibi temel besinlerden yoksundur. Avülse dişlerde PDL hücrelerinin canlılığını yaklaşık 2 saat boyunca koruyabilmektedir. Ancak daha uzun süreli bir saklama ortamı açısından bakıldığında yeterli değildir. Bu nedenle avülse dişlerin sadece kısa süreli taşınması için önerilmektedir (Khinda ve ark., 2017).

Süt: 6.5-7.2 pH ve 270 mOsm/kg ozmolalite değeri ile fizyolojik özellikleri bakımından diğer taşıma solüsyonlarına kıyasla daha iyidir. PDL hücre canlılığını 2-6 saate kadar koruyabilmektedir. İçerisinde karbonhidrat, aminoasit, vitamin gibi besleyici maddeler bulundurmaktadır. Bu özelliklerinin yanı sıra aynı zamanda ucuz ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle diğer solüsyonlara göre daha fazla tercih edilmektedir.

Huang ve ark (Huang ve ark., 1996) 40 °C'deki sütün hücreler için kısa süreli canlılık sağladığını ve 48 saatin sonunda ise bu durumun devam etmediğini görmüşlerdir. Bununla birlikte 20 °C sıcaklıktaki süt kullanıldığında ise 72 saat sonunda hücrelerin %24.4'ünün canlı olarak korunduğu görülmüştür (Huang ve ark., 1996). Blomlofet ve ark. (Sangappa ve ark., 2014) ise sütün yalnızca soğuk ve taze olduğu durumlarda PDL hücrelerinin canlılığını koruyabildiğini belirtmişlerdir. Düşük yağ oranına sahip süt ise PDL canlılığının korumada daha etkilidir (HHarkacz Sr ve ark., 1997).

Süt hücrelerin canlılığını koruması, hücreleri iyileştirme yeteneği ve daha az bakteri içermesi bakımından tükürükten daha üstündür. Sütte saklanan dişte replantasyon sonrası tükürükte saklananlara kıyasla daha az inflamasyon ve inflamatuvar reaksiyon gözlenmektedir. Süt ve HBSS taşıma solüsyonları inflamatuvar reaksiyon gözlenmesi bakımından karşılaştırıldığında ise eşit olarak kabul edilmektedir.

Sütün taşıma ortamı olarak kullanılması yaygın kabul görmektedir fakat hücre mitozunu desteklememesi ve hücre metabolitlerini yenileyememesi gibi dezavantajları da bulunmaktadır (Khinda ve ark., 2017).

Hank'ın dengeli tuz çözeltisi (HBSS): Fizyolojik olarak dengeli, biyoyumlu 7.2 pH'de ve 280 ile 320 mOsm/kg ozmolaliteye sahip standart izotonik tuz çözeltisidir. Bu çözelti PDL hücreleriyle biyoyumludur. Glikoz, sodyum klorür, potasyum klorür, sodyum fosfat, magnezyum sülfat, magnezyum klorür, kalsiyum klorür içermektedir. HBSS altın standart kabul edilmekte olup PDL hücrelerinde tükenen metabolitleri yenileme yeteneğine sahip tek taşıma ortamıdır. PDL hücrelerinin canlılığını 24 saat boyunca koruyabilmektedir. Raf ömrü uzun olmakla birlikte maliyetinin fazla ve ulaşılabilirliğinin zor olması gibi dezavantajları bulunmaktadır (Khinda ve ark., 2017).

Viaspan: Organ nakillerinde kullanılan soğuk saklama ortamı olup 7.4 pH ve 320 mOsm/kg ozmolalite değerine sahiptir. Viaspan (Belzer VWCSS, Du Pont

Pharmaceuticals, Wilmington, DE, USA) hücre büyümesi ve avülse dişin taşınması için ideal bir ortamdır. PDL hücrelerinin morfolojisi değişmeden kalabilmektedir. Bunların yanı sıra maliyetinin yüksek olması ve ulaşılabilirliğinin zor olması gibi dezavantajları bulunmaktadır (Khinda ve ark., 2017).

Propolis: Kozalaklı ağaçlar başta olmak üzere ağaç tomurcuklarından veya kabuklarından sızan bir reçine olup yapısında yağ asitleri, mumlar, proteinler ve mineraller barındırmaktadır. Antioksidan, antiviral, anti-enflamatuar, antibakteriyel, antifungal, antikarsinojenik, antitrombotik, immünomodülatör ve doku rejenerasyonu gibi özelliklere sahiptir. Propolis PDL hücrelerinin canlılığını 20 saate kadar koruyabildiği için HBSS, süt ve saline göre daha başarılı bulunmuştur. Avülse dişler için doğal saklama ortamı olmakla birlikte zor ulaşılabilir olması dezavantajı olarak söylenebilir (Khinda ve ark., 2017).

Hindistan cevizi suyu: Aminoasit, vitamin, protein, mineral açısından zengin olmakla birlikte vücutta kaybedilen elektrolitlerin ve şekerin replasman tedavisinde kullanılmaktadır. pH değeri 4.1 olup hücrelerin canlılığının devam ettirilmesi için uygun ortam sağlayamamaktadır. Avülse dişler için taşıma solüsyonu olarak kullanımı tavsiye edilmemektedir (Khinda ve ark., 2017).

Kontakt lens solüsyonu: Tuzlu bir solüsyon olması açısından başlangıçta avülse dişler için uygun taşıma solüsyonu olabileceği düşünülmüş ancak PDL hücrelerine zarar verdiği anlaşılmıştır. Bu nedenden dolayı taşıma solüsyonu olarak kullanımı tavsiye edilmemektedir (Khinda ve ark., 2017).

Yumurta akı: Yüksek protein, vitamin, su içermesi mikrobiyal kontaminasyon riskinin olmaması ve kolay ulaşılabilirliği nedeniyle iyi bir seçim olarak kabul edilebilmektedir. HBSS'ye ve süte göre hücre canlılığını daha iyi koruyarak daha yüksek PDL iyileşmesi olduğu söylenebilir (Khinda ve ark., 2017). Khademi ve ark (Khademi

ve ark., 2008) avülse köpek dişlerini 6-10 saat süreyle yumurta akında saklamanın süte kıyasla daha iyi bir iyileşme sergilediğini söylemişlerdir.

Emdogain (Enamel matrix protein derivative-EMD): Emdogain® (Biora, Malmo, Sweden) domuzların embriyonik minesinden elde edilebilmekte ve mine matriksinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. PDL hücrelerinin migrasyon, proliferatif kapasite, bağlanma ve biyosentetik aktivitesini etkileyerek PDL iyileşmesine yardımcı olmaktadır (Sculean ve ark., 2007).

Dentosafe (Diş kurtarma kutusu): Dentosafe® (Dentosafe GmbH, Iserlohn, Almanya; EMT Tooth Saver, SmartPractice.com, Phoenix, AZ, ABD) tanıtıldıktan sonra İsviçre, Avusturya ve Almanya gibi ülkelerde bazı bölgelerdeki okullara dağıtılmıştır. Diş kurtarma kutusu olarak adlandırılan bu kutu, hücre nakilleri sırasında kullanılan ortama benzer bir doku kültür ortamı içermektedir. PDL hücrelerinin proliferatif kapasitesini ve canlılığını 48 saate kadar koruyabilmektedir. Kutuya eklenen koruyucu maddeler sayesinde açılmadığı sürece raf ömrü oda sıcaklığında (<37°C) ortalama 3 yıldır (Pohl ve ark., 2005).

2.1.2.3. Periodontal Ligament İyileşme Şekilleri

Avülsiyon yaralanmasına uğrayan dişte PDL hücrelerinin bir kısmı dişin kök yüzeyinde kalırken diğer kısmı ise alveol kemiğinde yapışık olarak kalmaktadır. PDL hücrelerinin hemen hemen dörtte birlik kısmını fibroblast hücreleri oluşturduğundan avülse dişin iyileşebilmesi için fibroblastların çoğalması ve farklılaşabilmesi büyük önem taşımaktadır (Udoye ve ark., 2012).

Avülse dişin replantasyonundan sonra sokette ve diş kökü üzerinde bulunan PDL hücreleri arasında bir pıhtı oluşmaktadır. Bağ dokusu hücrelerinin kısa sürede çoğalması ile 3-4 gün sonra PDL'deki boşluklar genç bağ dokusu ile onarılmaktadır.

1 hafta sonra epitel mine-sement birleşim hattına yeniden bağlanır. Bu durum PDL'nin ve kök kanalının bakteriyel invazyon riskinin azalması anlamına geldiği için klinik bir öneme sahiptir. Bu süreçte gingival kollajen lifler genellikle uç uca eklenirken, alveol kemik seviyesindeki lifler ise sadece birkaç alanda birleşmektedir. Kök yüzeyi boyunca ilk yüzeysel osteoklast saldırıları da görülebilir.

2 hafta sonra ise PDL'deki ayrılma hattı iyileşmiştir ve sement yüzeyinden alveol kemiğe uzanan kollajen lifleri görülebilmektedir. Kök yüzeyindeki rezorbsiyon aktivitesi fark edilebilmektedir. Replante edilmiş insan ve hayvan dişlerinde gerçekleştirilen histolojik değerlendirmeler sonucu PDL'de dört farklı yöntemle iyileşme olduğu ortaya konulmuştur (Andreasen & Andreasen, 2007).

PDL hücrelerinin sınırlı bir süre için daha küçük ve sınırlı alanlarda kemikle yer değiştirmesi sonucu nadiren ankiloz veya infraoklüzyon meydana gelmesi fonksiyonel iyileşme olarak kabul edilmektedir. Daha ciddi vakalarda rezorbsiyonun devam etmesi ile birlikte kök yapısının tamamen kaybolması bununla birlikte azalmış mobilite ve çoğunlukla görülen infraoklüzyon bulgusu replasman rezorbsiyonu olarak kabul edilmektedir. Avülse dişte bakteriyel kontaminasyon veya enfeksiyon ile ilişkili toksinler, nekrotik hücre kalıntıları ve mekanik stres gibi patolojik uyaranlar rezorbsiyon sürecini hızlandırır ve diş inflamatuvar rezorbsiyona bağlı olarak hızlı bir şekilde kaybedilebilir (Müller ve ark., 2020).

2.1.2.3.1. Normal Peridontal Doku İyileşmesi

Bu tür bir iyileşme histolojik olarak PDL'nin tamamen rejenere olup iyileşmesidir (Ursavaş & Bezgin, 2020). Ancak bu iyileşme kök yüzeyi boyunca en içteki hücre katmanları canlıysa gerçekleşmekte ve yaklaşık 4 hafta sürmektedir. Radyolojik olarak bakıldığında kök rezorbsiyonu belirtileri olmayan normal bir PDL izlenmektedir. Klinik olarak incelendiğinde dişte herhangi bir mobilite bulgusuna rastlanmamakla birlikte diş

normal pozisyonundadır ve perküsyonda normal bir ses duyulur. Dişte gerçekleşen travma PDL'nin en iç tabakasında az da olsa bir hasar bırakacağından bu tip iyileşmenin gerçekleşmesi pek de mümkün olmayabilir (Andreasen & Andreasen, 2007).

2.1.2.3.2. Yüzey Rezorbsiyonu İle İyileşme (Onarıma Bağlı Rezorbsiyon)

Histolojik olarak incelendiğinde bu tip iyileşmede yeni sement yapımı ile onarılan yüzeyel rezorbsiyon alanlarına rastlanılmaktadır (Ursavaş & Bezgin, 2020). Diğer rezorbsiyon tiplerinin aksine yüzey rezorbsiyonu ilerleyici olmayıp kendi kendini sınırlamaktadır. Rezorbsiyonun sınırlı alanlarda ortaya çıkması ile bazı durumlarda ankiloz veya infraoklüzyon meydana gelmesi fonksiyonel iyileşme olarak kabul edilmekte olup bu iyileşme kabul edilebilir prognoz yaratacaktır (Andreasen & Andreasen, 2007; Müller ve ark., 2020).

2.1.2.3.3. Ankiloz İle İyileşme (Yer Değiştirme-Replasman Rezorbsiyonu)

Ankiloz ile iyileşme histolojik olarak, PDL'nin canlılığını yitirmesi sonucu alveoler kemik ve kök yüzeyinin kaynaşması şeklinde tanımlanabilir. Bu iyileşme şeklinde kemik iliği kaynaklı hücreler yoluyla soket duvarında gözlenen iyileşme PDL'de sement ve sharpey lifleri oluşumu ile aynı zamanda gerçekleşmektedir (Andreasen & Andreasen, 2007).

Yer değiştirme rezorbsiyonu kökteki PDL hücrelerinin hasar derecesine bağlı olarak ya tüm kökü rezorbe eden agresif replasman rezorbsiyonu ya da belli bir süre sonra duraklayıp gerileyen geçici replasman rezorbsiyonu olacak şekilde gerçekleşebilir. *Agresif replasman rezorbsiyonuna* genellikle avülse diş kuru ortamda bırakıldığında veya genç bireylerde daha sıklıkla rastlanılmaktadır. *Geçici replasman rezorbsiyonu* ise kök yüzeyindeki küçük hasar alanlarıyla ilgilidir (Andreasen & Andreasen, 2007).

Radyolojik olarak ankiloz, periodontal aralığın bozularak kök yüzeyinin kemikle yer değiştirmesi ile karakterizedir. Radyolojik inceleme ile kök rezorbsiyonu 2 ay sonra

fark edilebilse de çoğu durumda 6 ay ile 1 yıl arasında da teşhis edilebilmektedir. Klinik olarak ankiloze diş hareketsizdir ve replante edilmiş dişte belli bir süre sonunda infraoklüzyon görülür. Büyüme gelişimi devam eden bir hastada ankiloz gelişerek dişin infraoklüzyonda kaldığı durumlar büyük olasılıkla yüz ve alveol kemik büyümesinde de problemler yaratabilir (Andreasen & Andreasen, 2007; Müller ve ark., 2020).

Ankilozun perküsyon testleriyle klinik teşhisi ortalama 4-8 hafta sonra konulabilmektedir. Perküsyon sesi komşu sağlıklı diş ile karşılaştırıldığında komşu diş göre artmıştır. Bu bulgu ankilozun radyolojik olarak tespit edilmesinden önce teşhise yardımcı olabilmektedir (Ursavaş & Bezgin, 2020). Kök yüzeyinin %20'den daha azı tutulmuşsa geçici ankiloz meydana gelebilir. Geçici ankiloz olgularında ise perküsyon sesi zamanla normale dönebilir. Rezorbsiyon alanlarında osteoblastların kemik oluşumunu indüklemesi sonucu ise kalıcı ankiloz görülebilmektedir. Çocuklarda yetişkinlere göre ankiloz daha sıklıkla diş kayıplarına yol açmaktadır (Finucane & Kinirons, 2003).

2.1.2.3.4. İnflamatuar Rezorbsiyonla İyileşme (Enfeksiyona Bağlı Rezorbsiyon)

Kök yüzeyinde yarım küre şeklinde gözlenen rezorbsiyon alanlarındaki periodonsiyumda inflammatuar reaksiyonun gözlendiği granülasyon dokusu çok sayıda plazma hücresi, lenfosit ve polimorfonükleer lökosit (PMNL) içermektedir. Bu iyileşme şekli genellikle enfekte pulpanın varlığı, periodonsiyum hasarı ve dentin tübülleriindeki bakteri varlığı ile ilişkilidir (Andreasen & Andreasen, 2007). Rezorbsiyon, kök kanalı içerisindeki enfekte nekrotik pulpa dokusu ve toksinlerin dentin tübülleri aracılığı ile periodontal alana iletilmesi sonucu meydana gelmektedir. Bunun sonucu olarak ise makrofaj kemomekanik faktör, prostoglandin ve osteoklast aktive edici faktör gibi sert

doku rezorbsiyon uyarıcıları salınmaktadır. PDL’de görülen inflamatuvar reaksiyon ve osteoklastik aktivite sonucu lamina dura ile komşu kemikte rezorbsiyon oluşmaktadır.

İnflamatuvar rezorbsiyon, kök yüzeyindeki yerine göre internal ve eksternal kök rezorbsiyonu olmak üzere ikiye ayrılmakta olup kök kanalı açığa çıkana kadar rezorbsiyon devam edebilmektedir (Finucane & Kinirons, 2003; Kaygusuz ve ark., 2022).

Geniş dentin tübülleri ve ince kök kanal duvarlarının varlığı nedeniyle 6-10 yaş arası çocuklarda daha hızlı eksternal inflamatuvar rezorbsiyona rastlanabilir (Finucane & Kinirons, 2003; Ursavaş & Bezgin, 2020). Rezorbsiyon süreci çok hızlı ilerleyerek birkaç ay içerisinde tüm kök yüzeyi rezorbe olabilir (Andreasen & Andreasen, 2007).

İnflamatuvar rezorbsiyon, kök yüzeyinde yarım ay şeklinde rezorbsiyon kaviteleri ve komşu periodontal dokuda inflamatuvar değişikliklerle karakterizedir. Klinik olarak, diş uzamıştır ve mobildir. Ayrıca dişte perküsyona hassasiyet artmıştır (Finucane & Kinirons, 2003; Müller ve ark., 2020).

Periodontal ligament iyileşme şekillerine bağlı olarak gözlenen klinik ve radyolojik bulgular Tablo 2.8’de verilmiştir.

Tablo 2.8. Periodontal ligament iyileşme şekilleri ve bulguları

Periodontal ligament iyileşme şekilleri	BULGULAR			
	Mobilite	Perküsyon	İnfraoklüzyon	Radyolojik görüntü
1.Normal periodontal ligament iyileşmesi				
2.Yüzey rezorbsiyonu ile iyileşme				
3.Ankiloz (Replasman-Yer değiştirme rezorbsiyonu)		✓ Ankilotik ses	✓	✓
4.İnflamatuvar rezorbsiyon ile iyileşme	✓	✓ Hassasiyet		✓

2.1.2.4. Avülse Dişlerde Aneztezik Ajan Kullanımı

Avülse dişler için en uygun tedavi seçeneği genellikle ağrısız bir işlem olan, kaza yerinde dişin hemen replante edilmesidir. Kaza yerinde anestezisiz gerçekleştirilebilecek replantasyon işlemi için hasta bir diş hekimine başvurduğunda lokal anestezi ile bu işlemin gerçekleştirilmesi önerilmektedir (Barnett, 2009; Fouad ve ark., 2020; Kim ve ark., 1984). Genellikle avülsiyon yaralanmalarında vazokonstrüktörsüz lokal anestezi ajanlar ile infiltrasyon anestezi tekniği tercih edilse bile bölgesel anestezi tekniklerine de başvurulabilir (Karkut ve ark., 2010; Mariano ve ark., 2009).

2.1.2.5. Avülse Dişlerde Splintleme Yöntemi

Travma nedeniyle yer değiştiren veya avülse olan daimi dişlerin yeniden konumlandırılması ve stabilizasyonu amacıyla splintleme gerekmektedir (Von Arx ve ark., 2001). Splintleme, avülse olan dişleri stabilize ederek pulpal ve periodontal dokuların iyileşmesine olanak sağlamaktadır (Hinckfuss & Messer, 2009). Avülse diş uygulanan bir splintleme tekniği dişin fizyolojik hareketlerine izin vererek iyileşmeyi desteklemelidir (Zhao & Gong, 2010). İdeal bir splintleme diş dokusunda travma yaratmamalı, diş eti yaralanmasına yol açmadan yeterli ağız hijyenine izin vermelidir (Hinckfuss & Messer, 2009).

Travmatize olmuş dişleri stabilize etmek için tel kompozit splintler, naylon misina splintler, fiber splintler, titanyum travma splintler, braket splintler, kompozit splintler, miniplast veya akrilik splintlerden yararlanılabilir (Fouad ve ark., 2020; Kahler ve ark., 2016; Von Arx ve ark., 2001). Bu splint çeşitlerinden en çok tavsiye edilen düşük maliyetli olması ve kolay ulaşılması nedeni ile ortodontik tel veya misinadır (Zafar & Peters, 2022). Yapılan çalışmalarda avülse dişin komşu sağlam bir veya iki dişle splintlenmesi önerilmektedir (Ben Hassan ve ark., 2016; Kahler ve ark., 2016; Marriot Smith ve ark., 2016; Zafar & Peters, 2022). Bazı durumlarda ise altı ön dişi içeren tüm

ön segmentin splintlemeye dahil edilmesi belirtilmiştir. Bununla birlikte splint uzatılması hususunda kılavuzlar net olmayıp farklı uzunluklar bildirilmiştir (Vilela ve ark., 2022).

Replante edilen dişlerin stabilizasyonunda dişin fizyolojik hareketlerine izin veren kısa süreli, esnek ve pasif splintlerin kullanımı desteklenmektedir (Mandel & Viidik, 1989; Vilela ve ark., 2022). Rijit bir materyal ile gerçekleştirilen splintlemede PDL’de iyileşme komplikasyonları görülebilmektedir (Von Arx ve ark., 2001). Bunun yanı sıra yarı esnek veya esnek bir materyal ile yapılan splintlemede fonksiyonel uyaranlar iyileşmeye yardımcı olmakta ve fizyolojik diş hareketlerine izin vermektedir. 1 haftalık bir splintleme periodontal dokuların iyileşmesi için yeterli olmakla birlikte önerilen süre ise 2 hafta splintleme yapılmasıdır (Hinckfuss & Messer, 2009). Herhangi bir kapanış problemi yaratmamak ve endodontik tedavi prosedürlerini gerçekleştirebilmek için splintleme işlemi dişlerin labial yüzeylerine uygulanmalıdır. Splint sökümünde dişlerin minesinde hasar oluşturmamaya özen gösterilmelidir. Splint sökümünü takiben dişte az miktarda oynamalar olabileceği konusunda hasta velileri bilgilendirilmelidir (Von Arx ve ark., 2001).

2.1.2.6. Avülse Dişlerin Klinik ve Radyografik Muayene Yöntemleri

Replantasyon sonrası avülse dişler klinik ve radyolojik olarak splintin çıkarıldığı 2. hafta, 4. hafta, 3. ay, 6. ay, birinci yıl ve sonra yılda bir kere olmak üzere en az beş yıl süre ile takip edilmelidir. Avülse dişlerin tedavi sonrası klinik veya radyolojik değerlendirilmesi dişin prognozu hakkında bilgi vermektedir (Andreasen & Andreasen, 2007).

2.1.2.7. Avülse Dişlerde Klinik Muayene Yöntemi

Dişlerde meydana gelen travmatik yaralanmanın boyutunu belirleyebilmek için kullanılan klinik muayene teknikleri arasında mobilite, pulpa, perküsyon hassasiyeti ve sesinin değerlendirilmesi sayılabilir (Andreasen & Kahler, 2015). Travmatik diş

yaralanmalarının klinik muayenesinde tüm dişlerin yatay ve dikey yönde mobilité değerlendirilmesi yapılmalıdır (Andreasen & Andreasen, 2007). Travma sonrası pulpal hemoraji ile kan pigmentleri dentin kanalları içerisine geçmekte ve etkilenen dişte başlangıçta pembe renklenme görülebilmektedir. Tablonun ilerlemesi ile kırmızı-kahverengi renklenme olmaktadır. Pulpa nekrozu gerçekleşmez ise etkilenen diş rengi birkaç hafta içerisinde normal rengine dönebilir. Nekrozun gerçekleştiği durumlarda ise dişte klinik olarak gri-kahverengi-siyah renklenmeler görülebilmektedir. Pulpal veya periodontal kaynaklı rezorbsiyonlar sonucu ise mine sement birleşiminde lokalize pembe renkte noktasal lezyonlar da oluşabilir (Yazır Kavan & Güven, 2023). Diş kuronunda görülen reversible renk değişikliği yaralanma anında veya sonrasındaki iyileşme periyodunda meydana gelebileceği için pulpa nekrozu açısından patognomonik sayılmamaktadır (Andreasen & Kahler, 2015).

2.1.2.7.1. Perküsyon Testi

Travmaya uğrayan bir dişin kesici kenarına hafif bir şekilde vurulduğunda pozitif bir bulgu alınırsa bu durum periodontal dokular veya diğer destekleyici yapılarda hasar olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte dişin takip edildiği süre boyunca gözlemlenen perküsyon hassasiyeti pulpal dokudaki enfeksiyon ile ilişkilendirilebilmektedir. Ayrıca, dişin bukkal yüzeyine vurularak simetrik dişe kıyasla farklı bir ses (ankilotik tonlu) gelip gelmediği de değerlendirilebilir (Andreasen & Kahler, 2015).

2.1.2.7.2. Pulpa Testleri

Travma sonrası pulpal canlılığın değerlendirilmesi, travmatize dişlerin muayenesinde önemli bir bölümü oluşturmaktadır. Travma sonrası pulpal testlere verilen negatif yanıt pulpa nekrozu ile ilişkili değildir. Travma geçirmiş dişlerde nöral rejenerasyon, vasküler rejenerasyona göre oldukça yavaş olduğu için diş pulpal teste cevap vermese dahi vital kalabilmektedir (Bastos & Goulart, 2014). Bu nedenle

yaralanmalardan hemen sonra yapılan pulpal canlılık testlerine negatif cevap alınabilir. Dişten pozitif bir pulpal yanıt alınana kadar 10-14 günlük bir süre geçebilir. Avülsiyon yaralanmalarında kök ucu gelişimini tamamlamayan dişlerde pulpal duyarlılığın geri dönmesi 3 aya kadar sürebilirken bu durum kök ucu gelişimi tamamlanmış dişlerde ise birkaç yılı bulabilmektedir (Andreasen, 1986).

Elektirikli pulpa testi (EPT)

Bu testin çalışma prensibi ilgili diş yüzeyine elektrik akımı uygulayarak pulpa dentin kompleksi içerisindeki myelinli A delta liflerini uyarmasıdır. Dentin kanalcıkları içerisinde bulunan dentin sıvısındaki iyonik akım sonrası A delta liflerinde aksiyon potansiyeli oluşarak pozitif pulpal yanıt alınmaktadır (Kara Tuncer, 2014). EPT’de başlangıçta düşük değerde titreşimli bir elektrik uyarısı verilerek aşırı hassasiyet önlenmiş olunur. Daha sonra elektrik uyarısının yoğunluğu istikrarlı bir şekilde aktarılır ve hasta karıncalanma veya sıcaklık hissi yaşadığında dijital ekrandaki değer not edilir (Gopikrishna ve ark., 2009).

EPT’de en düşük eşik değer, elektrotun dişin insizal kenarına yerleştirilmesiyle bulunmuştur (Andreasen & Kahler, 2015). EPT diş yüzeyindeki pulpa boynuzlarının yakın olduğu bölgelere uygulanmalıdır (Kara Tuncer, 2014).

Termal testler

Termal değişikliklere karşı pulpal hassasiyeti ölçmek amacıyla dişe sıcak ve/veya soğuk uyaranlar verilerek uygulanan testlerdir (Kara Tuncer, 2014).

Soğuk testi: Soğuk testi en sık kullanılan pulpa hassasiyet testidir. Soğuk uygulama dentin tübülleri içerisindeki sıvının büzülmesine ve dentin tübüllerinin dışına doğru hareket etmesine sebep olmaktadır. Dentin sıvısında gerçekleşen bu ani hareket hidrodinamik kuvvetlerin pulpa dentin kompleksi içerisindeki A delta sinir lifleri üzerine etki ederek keskin lokalize ağrıya neden olmaktadır (Kara Tuncer, 2014). Soğuk testleri

genellikle donmuş karbondioksit (CO₂) gazının pamuğa püskürtülmüş haliyle dişlere uygulanmaktadır. Bu testte de pulpal duyarlılığının yorumlanması değişken olabilirken kök ucu gelişimi devam eden dişlerde EPT'ye göre daha güvenli sonuçlar vermektedir (Andreasen & Kahler, 2015).

Sıcak testi: Sıcak testi uygulaması ısıtılmış gutta-perka konlar veya sıcak su uygulaması ile yapılabilir. Bu testlerde uygulanan ısı ile öncelikle A delta lifleri sonra C lifleri uyarılmaktadır. C liflerinin uyarılması hissedilen ağrının uzun sürmesine neden olabileceğinden sıcak testi uygulaması 5 saniyeden daha uzun olacak şekilde yapılmamalıdır (Kara Tuncer, 2014).

2.1.2.7.3. Mobilite testi

Dişin prognozunun değerlendirilmesi bakımından önemli bir parametre olan mobilite, dişin alveoler soket içerisindeki yatay veya dikey yöndeki hareketi olarak tanımlanmaktadır. Bir dişin mobilitesi oklüzal kuvvetler ve periodonsiyumun yapısal elemanları tarafından belirlenmektedir. Diş mobilitesi patolojik ve fizyolojik mobilite olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Sağlam bir dişte yaklaşık 0,25 mm'lik fizyolojik diş hareketi normal olarak kabul edilir. Fizyolojik mobilite dişin soket içerisinde periodontal ligamentin izin verdiği ölçüde, patolojik mobilite ise periodontal hastalık, travma, periapikal patolojiler gibi nedenlerle hareket etmesi olarak tanımlanabilir (Ghods ve ark., 2022).

2.1.2.8. Avülse Dişlerde Radyolojik Muayene Yöntemi

Travmatik diş yaralanmalarının ilk muayenesinde radyolojik değerlendirme mutlaka yapılmalıdır. Travmaya uğrayan dişte yer değiştirmenin boyutu, PDL'nin değerlendirilmesi, kırık hattının mevcudiyeti radyolojik değerlendirmelerle teşhis edilebilir (Andreasen & Kahler, 2015). Bununla birlikte radyolojik değerlendirmeler genç daimi dişlerde kök gelişim aşaması, periapikal patoloji, diş kırıklarının pulpa dokusu ile

ilişkisi hakkında da fikir vermektedir. Hastanın travma öyküsü ayrıntılı olacak şekilde alınarak klinik muayenesi yapıldıktan sonra hastaya özgü radyolojik tanı ihtiyacı belirlenmelidir (Kullman & Al Sane, 2012). Radyolojik değerlendirme yapılırken dik bir okluzal görüntü de dahil olmak üzere her bir travmatize olmuş diş için üç farklı açıdan görüntüleme yapılması önerilmektedir (Andreasen & Andreasen, 1985).

Tüm radyolojik tanılarda var olan lezyonun sınırlarını görmek gerekmektedir. Bir lezyonun varlığı kullanılan ağız içi radyografiler ile belirlenemiyorsa başka yöntemler de kullanılabilir (Gröndahl & Huuonen, 2004). Dental travma sonrası kontrol randevusunda dişlerdeki başlangıç kök rezorbsiyonları radyolojik değerlendirmelerde farkedilmeyebilir. Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) varlığında ise rezorbsiyon sürecinin daha erken teşhisi mümkün olabilmektedir (Andreasen & Kahler, 2015).

Periapikal radyografi: Diş hekimliğinde iki boyutlu bir görüntüleme tekniği olarak kullanılan periapikal radyografi, ilgili bölgeden detaylı görüntü sağlayan bir tekniktir (Bozdemir & Yılmaztürk, 2019). Süngerimsi kemikle sınırlı olan küçük veya erken dönemdeki periapikal lezyonlar, üstteki kortikal kemiğin maskeleymesi nedeniyle periapikal radyografilerde zor teşhis edilebilmektedir. Bu lezyonlar genellikle üstteki kortikal tabakanın perforasyonu veya erozyonu gerçekleştiğinde teşhis edilebilmektedir (Patel ve ark., 2012). Periapikal radyografi kök kırığı, kök gelişim düzeyi, periodontal hastalık varlığı, ekstrüzyon ve intrüzyon varlığı, derecesi gibi durumlarda fikir vermektedir (Harorlı, 2014). Bu gibi iki boyutlu görüntüleme tekniğinin yetersiz kaldığı durumlarda ise üç boyutlu görüntülemeye başvurulmaktadır (Bozdemir & Yılmaztürk, 2019).

Panoramik radyografi: Panoramik radyografiler dişleri ve çeneleri tek bir görüntüde göstermekte olup maksillofasiyal bölgenin kemik yapılarının incelenmesine de olanak sağlamaktadır. Bu radyografi maksillofasiyal bölgedeki zigomatik, sfenoid ve

temporal kemikleri içeren posterior maksilla çevresindeki yapıların görüntülenmesine yardımcı olmaktadır (Perschbacher, 2012). Panoramik radyografilerde çürük, diş anomalisi, akut diş enfeksiyonu, gelişimsel bozukluklar, patolojik durum ve diş travmalarını içeren klinik durumlar hakkında bilgi edinilebilir. Elde edilen tek bir radyografi üzerinden birden fazla travmalı dişin değerlendirilmesi yapılabilmektedir. (Tsiklakis ve ark., 2020). Aynı zamanda travmatik diş yaralanmaları sonucu mandibula kırıklarının saptanmasında sıklıkla kullanılan bir radyografik tanı aracıdır. Bilgisayarlı tomografi (BT) tekniğine göre tanı süresi ve tedavi maliyetini azaltabilen bir yöntemdir (Warin ve ark., 2022).

Okluzal radyografi: Okluzal radyografilerden kist veya tümör teşhisi, gömülü dişlerinin konumunun belirlenmesi, kırık varlığının ve kırık hattının değerlendirilmesi gibi durumlarda faydalanılabilir. Mandibula tabanında maksimum kemik genişliğinin görüntülenmesini sağlar (Desai ve ark., 2013). Keser dişlere yönelik alınan bu radyografi tekniğinde köpek dişlerinin de görüntülenmesinin yanı sıra her bir kesici diş için farklı mesial ve distal açıdan görüntü de sağlanmaktadır. Okluzal radyografi tekniği kırık parçanın bukkolingual veya bukkopalatinal yöndeki görünüm ve hareketini gösterir (Harorlı, 2014).

Okluzal radyografi, travmaya uğrayan dişler ile çevre dokularda farklı bir dikey görüntü elde edilmesini sağlamaktadır. Bu görüntü özellikle kök ve alveol kırıkları ile lateral lüksasyon yaralanmalarının teşhisinde yardımcı olmaktadır (Bourguignon ve ark., 2020). Okluzal radyografi tekniği kırık parçanın bukkolingual veya bukkopalatinal yöndeki görünüm ve hareketini gösterir. Travmatik dental yaralanmalarda okluzal, panoramik veya periapikal radyografiler istenebilir (Harorlı, 2014).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Kapsamı

Tez çalışmamız, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına 2010-2022 yılları arasında dental travma şikayetiyle başvuran ve avülse diş hikayesi bulunan 143 çocuk hastadan replante edildikten sonra takibi yapılabilen 41 hastanın uzun dönem klinik ve radyolojik prognozunun değerlendirilmesini kapsamaktadır.

3.2. Etik Kurul Onayı ve Gerekli Resmi İzinler

Tez çalışmamız için; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan 30.09.2021 tarihli B.30.2.ATA.0.01.00/401 sayılı yazısı ile çalışmanın etik yönden bir sakınca taşımadığına dair etik kurul onay raporu alınmıştır (Ek-2).

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Tez çalışmamızın verileri Ekim 2021- Aralık 2022 tarihleri arasında dental travma arşiv taraması ile klinik ve radyolojik değerlendirmeler yapılarak Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalında toplanmıştır. Araştırmamızın planlanma ve literatür tarama kısımları Mart 2021 ayında başlamıştır. Etik kurul onayı alınması sonrası Ekim 2021 ayı içerisinde hastalar kontrollere çağırılarak veri toplanmasına başlanmış ve 2022 Aralık ayı sonunda veri toplanması tamamlanmıştır. Hastalar 2010-2022 yılları arasında dental avülsiyon yaralanması şikayeti ile kliniğimize başvuran hastalardan oluşmaktadır. Veri elde edilmesi toplam 17 ay sürmüştür. Araştırmamızın verilerinin girilmesi, düzenlenmesi, istatistiksel analizler ve raporlama kısmı ise Mart 2023- Eylül 2023 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

3.4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Seçimi

Dahil Edilme Kriterleri

- 2010 yılından sonra avülse diş hikayesi ile fakültemize başvurmuş çocuklar
- Çocuğun ebeveyninin yanında olması

Hariç Tutulma Kriterleri

- Çalışmaya katılmak istemeyen çocuklar
- Zihinsel veya fiziksel herhangi bir engeli ya da iletişim problemi olan çocuklar

3.5. Araştırmanın Tipi

Araştırmamız tanımlayıcı ve ilişki arayıcı bir çalışmadır.

3.6. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Bu çalışmadaki mevcut bağımsız değişkenler:

- Sosyal anamnez bölümü ile ilgili olarak; yaş, cinsiyet, yaşanılan yer, anne-baba eğitim seviyesi, kardeş sayısı ile kaçınıcı çocuk olduğuna dair veriler
- Dental anamnez bölümü ile ilgili olarak; travmanın meydana geldiği aylar ve yıllar, avülsiyondan etkilenen diş numarası, hastada avülse diş sayısı, travma yeri ve etkeni, başvuru zamanı, kök gelişim evresi, avülse dişlerin replante edilip edilmediğine ait veriler.

Bu çalışmadaki mevcut bağımlı değişkenler:

- Avülse dişlerde gözlenen PDL iyileşme şekilleri, replante edilen dişlerde perküsyon, palpasyon, mobilite, infraoklüzyon, ankilotik ses, replante edilen dişlerin mevcut tedavi durumu, dişin ağız içindeki mevcudiyeti ve replante dişin çekildiği zaman bağımlı değişken olarak belirlenmiştir.

3.7. Veri Toplama Aracı

Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine dental avülsiyon yaralanması ile başvuran çocukların ebeveynlerine çalışmamız hakkında

sözlü olarak bilgi verilmiş olup Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalatılmıştır (Ek-4). Tez çalışmamızda elde edilen veriler; hazırlanan bir travma hasta takip formu aracılığı ile toplanmıştır (Ek-5). Muayene formunda yaş ve cinsiyet gibi demografik özelliklere, hastanın oral durumunu belirten parametrelere, dental travmanın meydana geliş nedeni ile üzerinden geçen süreye ve avülse dişlere yapılan tedaviler sonucu bu dişlerin uzun dönemdeki klinik ve radyolojik prognozuna yer verilmiştir.

3.8. Örneklemenin Belirlenmesi

Bu çalışmaya Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı dental travma arşivinde 2010-2022 yılları arasında dental avülsiyon yaralanması geçirdiğine dair kaydı bulunan hastalar dahil edilmiştir.

3.9. İnsan Gücü

Bilimsel çalışmaların somut ve güvenilir olabilmesi muayeneyi gerçekleştirecek kişinin bu konuyla ilgili eğitimi ve tecrübesiyle doğrudan ilişkilidir. Tez çalışmamızda yapılan muayeneler çocuk diş hekimliği alanında uzmanlık eğitimi devam eden tek bir diş hekimi tarafından sağlanmıştır.

3.10. Veri Toplama Şekli

Veriler Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalında uzmanlık eğitimi devam eden bir araştırma görevlisi tarafından toplanmıştır. Hastaların klinik ve radyolojik değerlendirmelerinin yanı sıra dijital hasta takip sistemi Turca Soft Hastane Bilgi Yönetim Sistemi Otomasyon Programı (Versiyon 1.1.0, TurcaSoft yazılım San. Tic. Ltd. Şti., Ankara) ve e-nabız (T.C Sağlık Bakanlığı Kişisel Sağlık Kaydı Sistemi) üzerinden hastaların geçmişe yönelik yapılmış tedavileri ile radyolojik görüntüleri de değerlendirilerek çalışma bulgularına dahil edilmiştir.

3.11. Klinik İncelemeler

Tez çalışmamızın klinik inceleme bölümünde ağız içi sağlık durumuyla ilgili verilere yer verilmiştir. Çocukların oral muayenesi Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğinde gerçekleştirilmiştir. Oral muayene ünit ışığı altında sond ve düz ağız aynası kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.11.1. Mobilite

Klinik muayenesi yapılabilen çocuklarda mevcut ise avülse dişin mobilite değerlendirmesi mobilite var veya mobilite yok şeklinde yapılmıştır.

3.11.2. Palpasyon ve Perküsyonda Ağrı Olup Olmadığının Değerlendirilmesi

Her bir çocuk için klinik muayenede mevcut ise avülse dişin palpasyon ve perküsyon yöntemleri kullanılarak ağrı kontrolü yapılmıştır.

3.11.3. Dişlerde İnfraoklüzyon Varlığı ve Ankilotik Ses Değerlendirilmesi

Çalışmamıza katılan çocukların replante edilmiş ve ağız içerisinde varlığını sürdüren dişlerinin infraoklüzyon durumu ve perküsyonda ankilotik ses varlığı sağlıklı dişler ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

3.11.5. Radyolojik Görüntülerin İncelenmesi

Çalışmamızda hastalara ait panoramik, okluzal, periapikal radyografik görüntüler klinik muayene ve teşhise yardımcı olması amacıyla Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalında çekilmiştir. Dijital hasta takip sistemi Turca Soft Hastane Bilgi Yönetim Sistemi Otomasyon Programı (Versiyon 1.1.0, TurcaSoft yazılım San. Tic. Ltd. Şti., Ankara) kullanılarak periapikal ve okluzal filmler kalibre edilerek dişlerin kök gelişim evresi ile kök rezorbsiyon şekillerine ait parametreler değerlendirilerek kaydedilmiştir.

3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırmamız Erzurum ili ile çevre illerden Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına başvuran hasta popülasyonu üzerinden gerçekleştirilmiş olup sonuçların bu bölgeyi içermesi ve travma arşivinde dental avülsiyon hikayesi bulunan hastaların tümüne ait güncel bilgilere ulaşamadığı için klinik ve radyolojik değerlendirilmelerin yapılamamış olması tez çalışmamızın sınırlılığını oluşturmaktadır. Dental travma kayıtları daha düzenli ve detaylı tutularak hastaların takipleri yapıp verilerin düzgün bir şekilde kaydedilmesi, tüm travmatik yaralanmaların dahil edilerek araştırmamız kapsamına alınması sonucu çalışmamızın daha genellenebilir hale getirilmesi düşünülmektedir.

3.13. Araştırma Protokolü

Tez çalışmamız, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına dental avülsiyon yaralanması ile başvuran çocuk hastalar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Hastalara ait arşiv verileri taranarak çocukların klinik ve radyolojik değerlendirmeleri araştırmacının kendisi tarafından tüm çocuk hastalar için aynı protokolle yapılmıştır.

3.14. Zaman Çizelgesi

Araştırmamızın planlamasının yapılması ve literatür toplama kısmı Mart 2021 ayında başlamıştır. Etik Kurul Onayı Eylül 2021 tarihinde alındıktan sonra veri toplama işlemi Ekim 2021 ayında başlamış, ve Aralık 2022 ayı sonunda tamamlanmıştır. Çalışmamızın verilerinin girilmesi, düzenlenmesi, istatistiksel analizlerinin yapılması ve rapor yazılması Mart 2023-Eylül 2023 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

3.15. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda elde edilen veriler Microsoft Excel programına kaydedilmiştir. Daha sonra IBM SPSS 25 programına yüklenmiş olup gerekli analizler yapılmıştır.

3.16. İstatistiksel Değerlendirme

Bu çalışmada tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum ve medyan) verilmiştir. İstatistiksel analizin ilk adımı olarak normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Varyans homojenliğinin kontrolü için Levene test sonuçları değerlendirilmiştir. Normallik varsayımının karşılanmadığı bağımsız iki grup ortalamalarının farkının incelenmesi için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesinde örneklem boyutu varsayımı (beklenen değer>5) karşılandığı durumlarda Pearson Ki-Kare testi, karşılanmadığı durumlarda ise Fisher's Exact testi uygulanmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan sürekli değişkenlerin aralarındaki ilişkinin ölçülmesi için Spearman korelasyonundan yararlanılmıştır. Çoktan seçmeli kategorik değişkenlerin aralarındaki ilişkilerin incelenmesi için Çoklu Ki Kare testi yapılmıştır. Herhangi bir değişkenin, replante edilen avülse daimi dişlerin hayatta kalmasıyla önemli ölçüde ilişkili olup olmadığını belirlemek için orantılı bir risk regresyonu yapıldı. Hayatta kalmayı önemli ölçüde etkilediği bulunan değişkenler için Kaplan-Meier hayatta kalma eğrileri oluşturuldu ve karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler IBM SPSS 25 programında $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilmiştir.

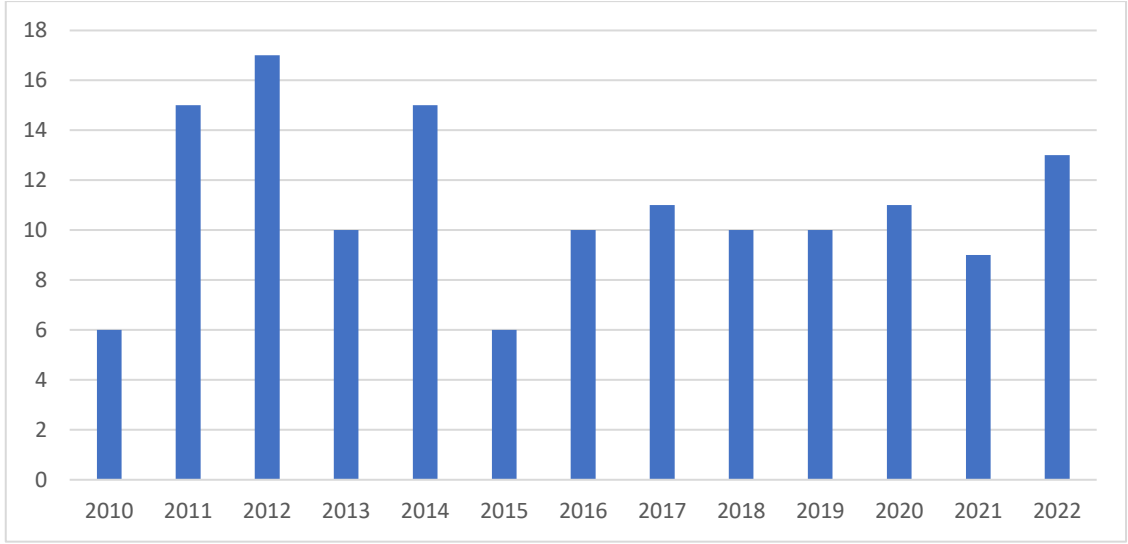
4. BULGULAR

Araştırmamız, 2010-2022 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğine avülsiyon hikayesiyle başvurmuş olan 143 çocuk hastanın değerlendirilmesini kapsamaktadır. Hastaların değerlendirilmesinde iletişim adresleri güncel olup ulaşılabilen hastaların mevcut ağız içi durumları göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca, arşiv verileri ve fakültemizde bulunan dijital hasta takip sistemi Turca Soft Hastane Bilgi Yönetim Sistemi Otomasyon Programı (Versiyon 1.1.0, Turcasoft yazılım San. Tic. Ltd. Şti., Ankara) kullanılarak bu hastaların geçmişe yönelik yapılmış tedavileri ile alınmış olan radyolojik görüntüleri değerlendirilmiş ve çalışma bulgularına dahil edilmiştir.

Çalışma sonuçları, avülse dişlere ve replante edilmiş daimi dişlere ait bulgular olmak üzere iki başlık altında verilmiştir.

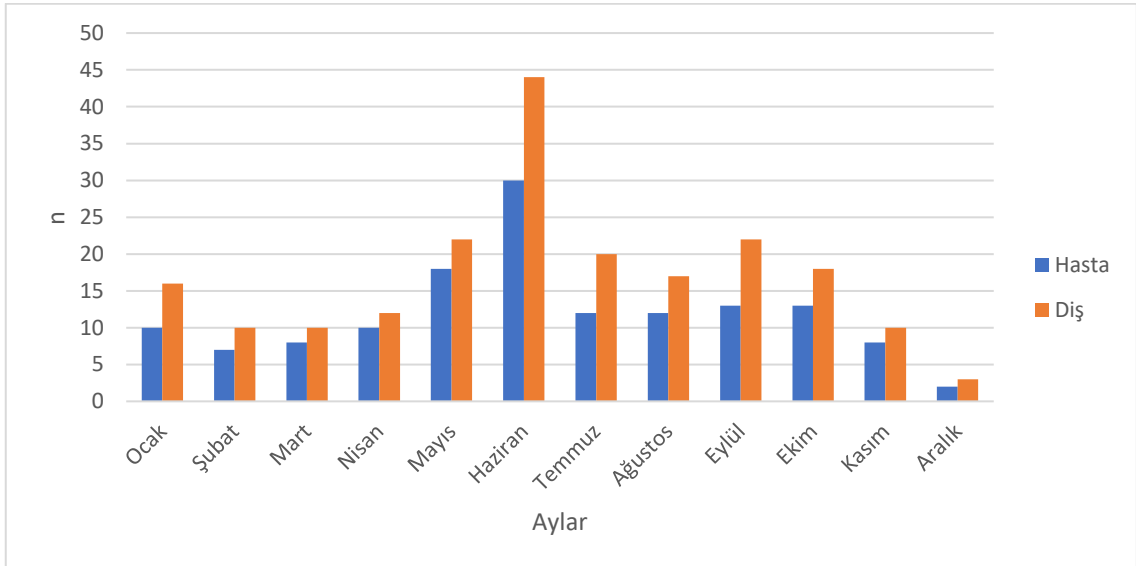
4.1. Avülse Dişlere Ait Bulgular

Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına 2010-2022 yılları arasında travmatik dental yaralanma şikayetiyle yıllık ortalama 116 ± 43 hasta başvururken, yılda ortalama 11 ± 3.3 hastada dental avülsiyon yaralanması gözlenmiştir. Dental avülsiyon yaralanması şikayeti ile 2010-2022 yılları arasında kliniğimize başvuran hastaların yıllara göre dağılımı Şekil 4.1’de verilmiştir. 2010-2022 yılları arasında dental avülsiyon yaralanması sebebi ile en fazla başvuru 2012 yılında ($n=17$ hasta) gerçekleşmiştir.



Şekil 4.1. Travmatik avülsiyon yaralanmasının yıllara göre dağılımı

2010-2022 yılları arasında avülsiyon yaralanması görülen hasta ve diş sayılarının aylara göre dağılımları Şekil 4.2’de verilmiştir. Travmatik avülsiyon yaralanması en fazla haziran ayında [30 hasta (%21), 44 diş (%21.6)] gözlenmiştir. Avülse diş sayısı bakımından haziran ayını mayıs [18 hasta (%12.6), 22 diş (%10.8)], eylül [13 hasta (%9.1), 22 diş (%10.8)] ve ekim [12 hasta (%8.4), 20 diş (%9.8)] ayları takip etmektedir. En düşük başvuru ise aralık ayında [2 hasta (%1.4), 3 diş (%1.5)] gerçekleşmiştir.



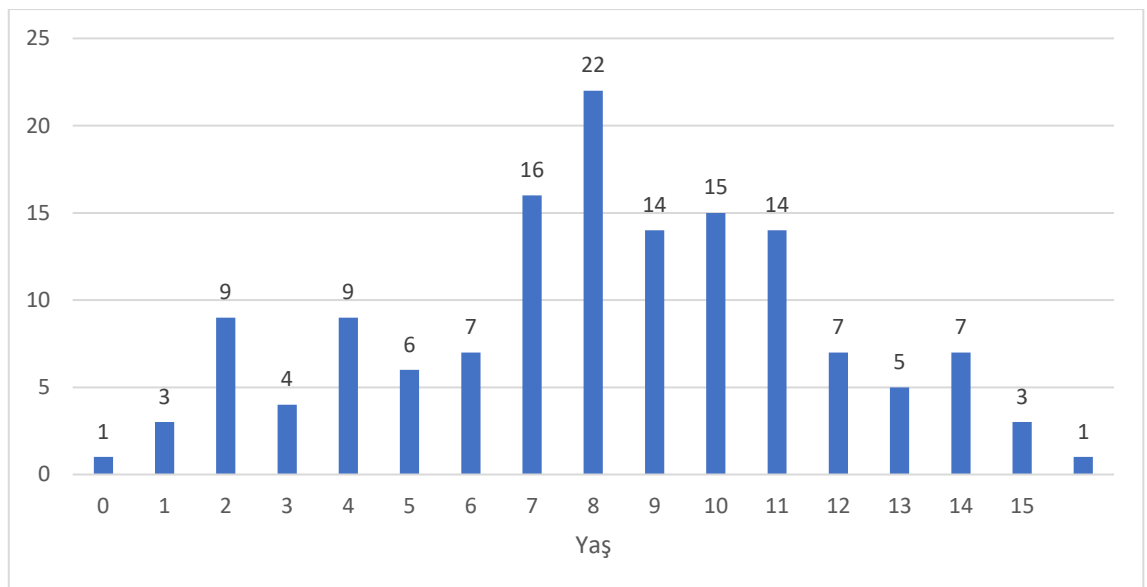
Şekil 4.2. Aylara göre avülsiyon yaralanması görülen hasta ve diş sayılarının dağılımlar

Kliniğimize 2010-2022 yılları arasında başvuran 94 erkek ve 49 kız olmak üzere toplam 143 çocuk hastada (ortalama yaş 8 ± 3.5 yıl), 136 daimi ve 68 süt olmak üzere toplam 204 dişte avülsiyon yaralanması tespit edilmiştir (Tablo 4.1). Kişi başına düşen ortalama avülse daimi diş sayısı 1.44 ± 0.71 diş olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.1. Cinsiyete göre avülse süt ve daimi diş sayılarının dağılımı

	Süt		Daimi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kız	23	32.4	48	67.6	71	100
Erkek	45	33.8	88	66.2	133	100
Toplam	68	33.3	136	66.7	204	100

Travma geçirdiği yaşa ait kesin bulguya ulaşamayan bir hasta hariç diğer hastaların travma geçirdikleri yaşa göre dağılımları Şekil 4.3'te yer almaktadır. Kliniğimize avülsiyon yaralanması şikayeti ile yapılan başvurular en çok 7-12 yaş grubu karışık dişlenmeye sahip çocuk hastalarda (%62) gözlenmiştir. Bunu süt dişlenmesindeki 0-6 yaş (%28) ile daimi dişlenmedeki 13 yaş ve üzeri yaş grupları (%10) takip etmektedir. Kliniğimize gelen hastalarda avülsiyon yaralanması geçirilen yaş ortalamaları süt dişleri için 4.4 ± 2.2 ve daimi dişler için 10 ± 2.3 yıl olarak belirlenmiştir (Tablo 4.2).



Şekil 4.3. Hastaların avülsiyon yaralanması geçirdikleri yaşlara göre dağılımları

Tablo 4.2. Süt ve daimi dişlerdeki avülsiyon yaralanmasının gerçekleştiği yaş dağılımı (yıl)

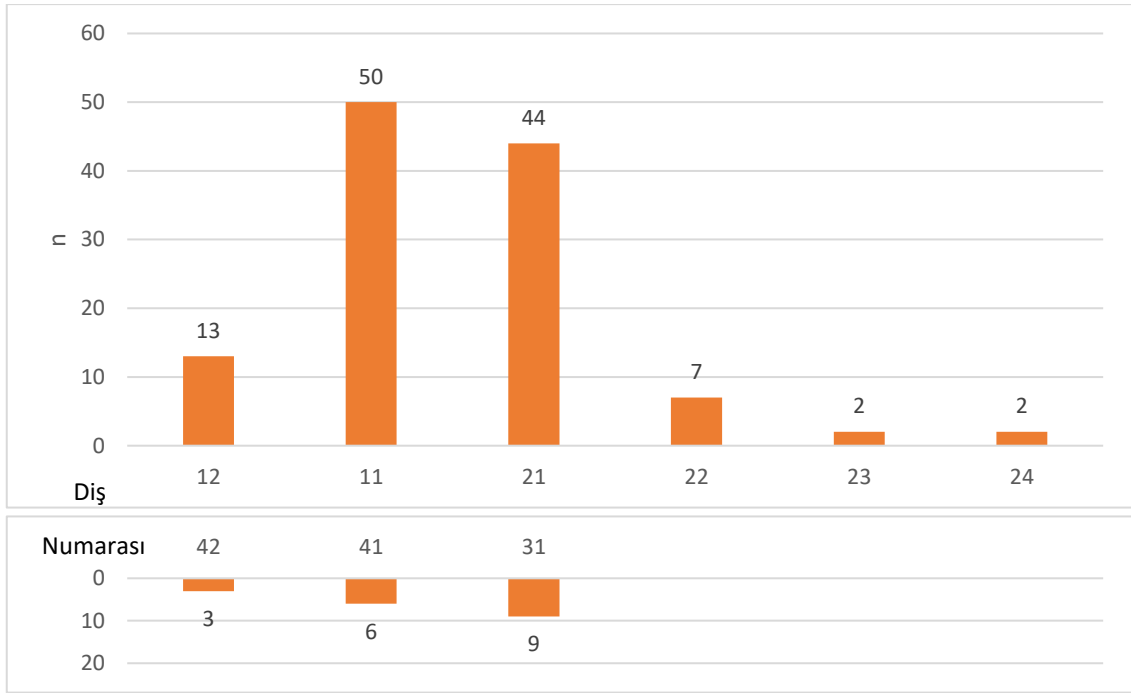
	Ortalama	Standart Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Süt dişi	4.4	2.2	7.9	0.4	11.7
Daimi diş	10	2.3	8.1	6.5	15.3
Genel	8	3.5	8	0.4	15.3

Hastaların travmaya uğrayan diş sayılarını içeren veriler Tablo 4.3'te verilmiştir. Dental travmaya maruz kalan hastaların %33.9'unda birden fazla dişte avülsiyon yaralanması gözlenirken bu hastaların %11.9'unda avülsiyona ek olarak başka bir dişine de farklı bir travmatik yaralanmanın eşlik ettiği belirlenmiştir.

Tablo 4.3. Dental travmaya uğrayan diş sayılarına göre hasta sayısı dağılımları

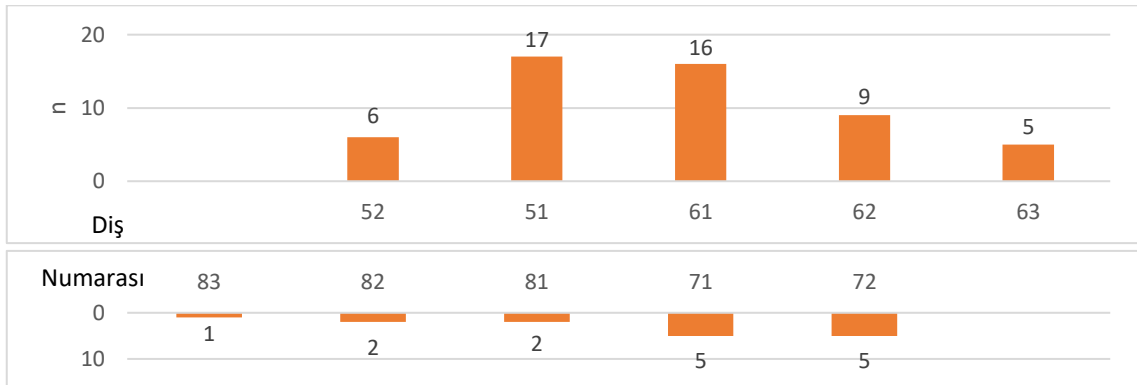
		n	%
Avülse dişe sahip hasta sayısı	1 diş	96	67.1
	2 diş	36	25.2
	3 diş	8	5.6
	4 diş	3	2.1
Avülsiyonla birlikte gözlenen travmalı dişe sahip hasta sayısı	1 diş	10	7.0
	2 diş	4	2.8
	3 diş	2	1.4
	7 diş	1	0.7

Avülsiyon yaralanmasına uğrayan 136 daimi dişin %36.8'ini #11 (n=50), %32.4'ünü #21 (n=44) ve %9.6'sını #12 (n=13) numaralı dişler oluşturmaktadır. #23 ve #24 numaralı dişlerde de ikişer adet avülsiyon olgusu gözlenmiştir. Diş numaralarına göre avülsiyon yaralanması gözlenen daimi dişlerin dağılımı Şekil 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4.4. Avülsiyon yaralanmasına uğrayan daimi dişlerin dağılımı

Avülsiyon yaralanmasına uğrayan süt dişlerinin dağılımı Şekil 4.5'te gösterilmektedir. Dental avülsiyon yaralanmasına uğrayan 68 süt dişinin %25'ini #51 (n=17), %23.5'ini #61 (n=16), %13.2'sini #62 (n=9) numaralı süt dişleri oluşturmaktadır.



Şekil 4.5. Avülsiyon yaralanmasına uğrayan süt dişlerin dağılımı

Hastalara ait sosyo-demografik bulguların dağılımı Tablo 4.4'te verilmiştir. Ebeveynlerin eğitim seviyeleri incelendiğinde çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu görülmüştür (anne %41.7, baba %32.7). Hastaların %54.8'i Erzurum merkezden, %45.2'si çevre il ve ilçelerden avülsiyon yaralanması şikayeti ile kliniğimize başvuruda

bulunmuşlardır. Hastaların 67 tanesi (%46.8) travma sonrası kliniğimize başvurmuş olup 49 tanesi (%34.3) ise başka bir kliniğe başvurduktan sonra kliniğimize gelmişlerdir. Hastaların 27 tanesinde (%18.9) ise ilk başvuru yaptığı merkezin neresi olduğuna ait kayıt bulunmamaktaydı.

Tablo 4.4. Avülsiyon hastaları ve ebeveynlerinin sosyo-demografik özelliklere göre dağılımları

		n	%
Annenin eğitim durumu	İlkokul	25	41.7
	Ortaokul	13	21.7
	Lise	11	18.3
	Üniversite	11	18.3
Babanın eğitim durumu	İlkokul	37	32.7
	Ortaokul	17	15.0
	Lise	27	23.9
	Üniversite	32	28.3
Yaşanılan yer	Erzurum	74	54.8
	İlçe	10	7.4
	Şehir dışı	51	37.8
Kardeş sayısı	1 çocuk	15	13.2
	2-3 çocuk	65	57.0
	4 çocuk ve üzeri	34	29.8
Kaçıncı çocuk olduğu	1.çocuk	39	33.9
	2. ya da 3.çocuk	60	52.2
	4.çocuk ve üzeri	16	13.9

Travmanın gerçekleştiği yer, travma nedeni ve travma etkeni parametrelerine ait bulgular Tablo 4.5'te verilmiştir. Park ve sokaklar gibi açık alanlarda %68.2 oranında gözlenen avülsiyon yaralanmalarına çoğunlukla düşme (%41.5), bisiklet kazası (%20.4) veya çarpışmanın (%14.1) neden olduğu belirlenmiştir. Sadece bir hastada genel anestezi entübasyonu sırasında iatrojenik olarak bir süt dişinin (%0.7) avülsiyonu kaydedilmiştir.

Avülsiyon yaralanmasının meydana gelmesinde rolü bulunan etkenler; kendisi (%50), bisiklet (%21), koşma (%10.1), arkadaş (%9.4), kaza (%7.2) ve başkası (%2.2) olarak sıralanmıştır.

Tablo 4.5. Hastaların travmanın gerçekleştiği yer, travma nedeni ve travma etkenine göre dağılımları

		Avülsiyon	
		n	%
Travmanın gerçekleştiği yer	Açık alan	88	68.2
	○ Dış ortam	75	58.1
	○ Park	13	10.1
	Kapalı alan	41	31.8
	○ Ev	25	19.4
	○ Okul	16	12.4
Travma nedeni	Çarpışma	20	14.1
	Düşme	59	41.5
	Bisiklet kazası	29	20.4
	Başkasıyla çarpışma	7	4.9
	Trafik kazası	10	7.0
	Merdivenden düşme	7	4.9
	Dövüşme	3	2.1
	İatrojenik nedenler	1	0.7
	İpe takılma	6	4.2
Travma etkeni	Kendisi	69	50.0
	Arkadaş	13	9.4
	Bisiklet	29	21.0
	Koşma	14	10.1
	Kaza	10	7.2
	Başkası	3	2.2

Süt ve daimi dişlerinde avülsiyon yaralanması görülen hastalar ilk bir saat içinde sırasıyla %10.6 ve %8.4 oranlarında başvurmuştur. 1-3 gün arasında başvuran hasta sayısı ise süt dişleri için %38.3, daimi dişler için %34.7 oranında belirlenmiştir (Tablo 4.6). Süt

ve daimi dişlerinde avülsiyon yaralanmasına uğrayan hastaların farklı başvuru zamanlarındaki dağılımları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.783$).

Tablo 4.6. Avülse dişlere göre farklı başvuru zamanlarındaki hasta sayılarının dağılımları

	Süt		Daimi	
	n	%	n	%
< 1 saat içinde	5	10.6	8	8.4
1-24 saat arası	11	23.4	30	31.6
1-3 gün	18	38.3	33	34.7
3 gün üzeri	13	27.7	24	25.3

Travma sonrası kliniğimize başvuru zamanı avülsiyon hastaları için 72.2 ± 289.3 gün olarak belirlenmiştir (Tablo 4.7). Süt ve daimi dişlerinde avülsiyon yaralanması görülen hastaların başvuru gecikme süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p=0.079$).

Tablo 4.7. Avülsiyon hastalarının kliniğimize başvuru ve takip süreleri (gün)

	n	Ort.	S.S.	Medyan	Min.	Maks.
Süt dişi	47	132.8	451.2	1	0	1977
Daimi diş	96	42.2	152.2	1	0	1095
Genel	143	72.2	289.3	1	0	1977

(Ort.: Ortalama, S.S: Standart sapma, Min.: Minimum, Max.:Maksimum)

Hastaların ilk başvurularında alınan radyolojik görüntülerinden avülse veya simetrik daimi dişe bakılarak kök gelişimi değerlendirilmiştir. Avülsiyon yaralanmasına uğrayan hastaların %64.2'sinin matür köklü dişlere sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.8). Hastalarda immatür köklü (%32.4) dişlerin ise %6.9'unun 1/3, %19.1'inin 1/2 ve %13'ünün 2/3 kök gelişim oranına sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.8. Avülse daimi dişlerin radyolojik bulgulara göre dağılımları

Avülsiyon		
	n	%
İmmatür		
○ 1/3	14	6.9
○ 1/2	39	19.1
○ 2/3	13	13
○ Toplam	66	32.4
Matür	131	64.2
Belirlenemeyen	7	3.4

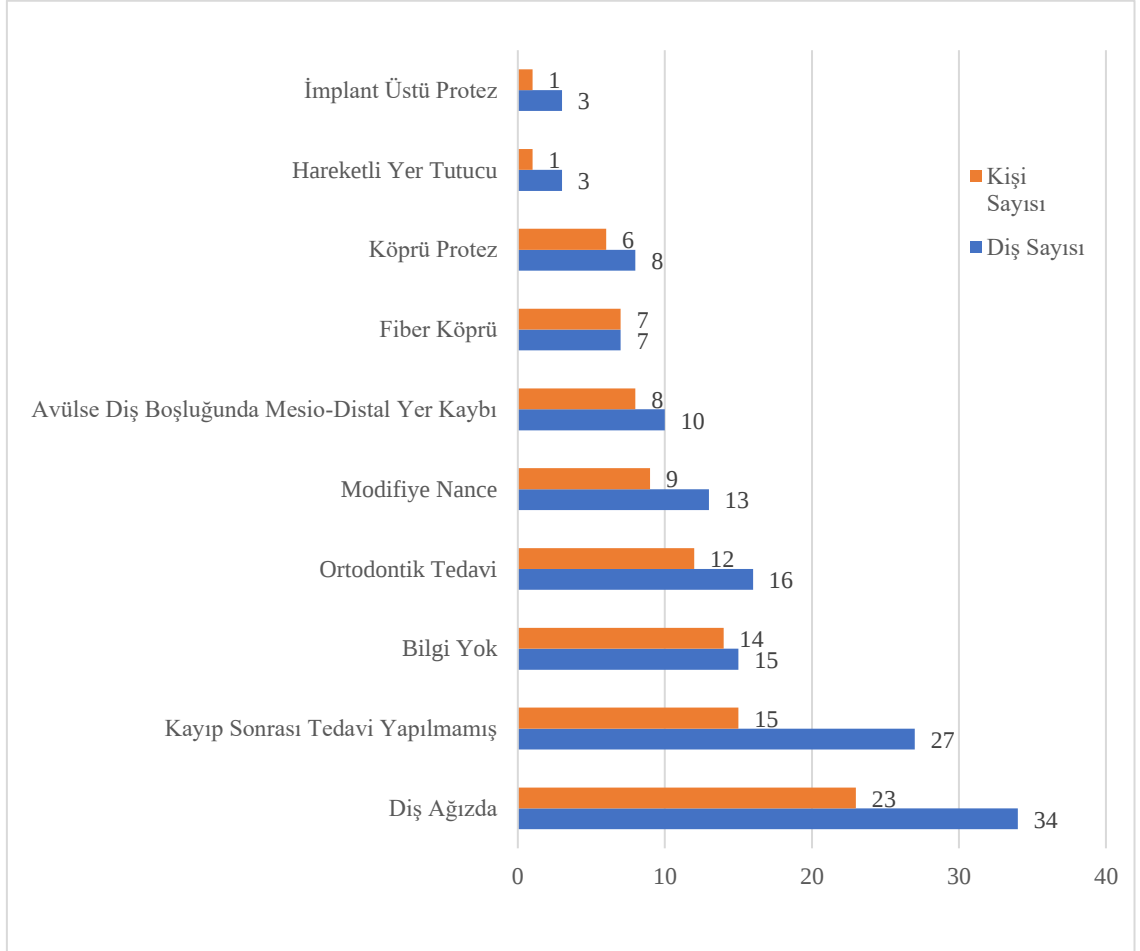
Avülsiyon olgularında, daimi dişlerin %50'sinin süt dişlerinin ise %98.5'inin replante edilemediği görülmüştür (Tablo 4.9). Şehir dışından replante edilerek gelmiş bir adet süt dişi avülsiyon olgusu mevcut olup bu hastanın klinik ve radyolojik takibi yapılamamıştır.

Tablo 4.9. Hastalardaki avülse dişlerin (n=204) replante edilme durumunun dağılımı

	Daimi diş		Süt dişi	
	n	%	n	%
Replante edilen	68	50	1	1.5
Replante edilmeyen	68	50	67	98.5
Toplam	136	100	68	100

Değerlendirilen 33 süt dişi avülsiyonu sonrasında süren daimi dişte herhangi bir sekele rastlanılmaz iken sadece bir olguda turner hipoplazisi gözlenmiştir. Dijital hasta takip sistemi üzerinden hastaların (n=96) daimi avülse dişlerinde (n=136) belirlenmiş olan son tedavi ve bulgular ise Şekil 4.6'da gösterilmiştir. 24 hastada avülse dişin yeri yer tutucular ve protetik yaklaşımlarla korunmaya çalışılmış, 12 hastada ise ortodontik tedaviye başlanılmıştır. Ancak, 15 hastaya ait 27 avülse dişin kaybı sonrasında ise

herhangi bir tedavi protokolü uygulanmadığı belirlenmiştir. Ayrıca 8 hastanın 10 dışında de avülse diş boşluğunda mesio-distal yer kaybı olduğu gözlenmiştir.

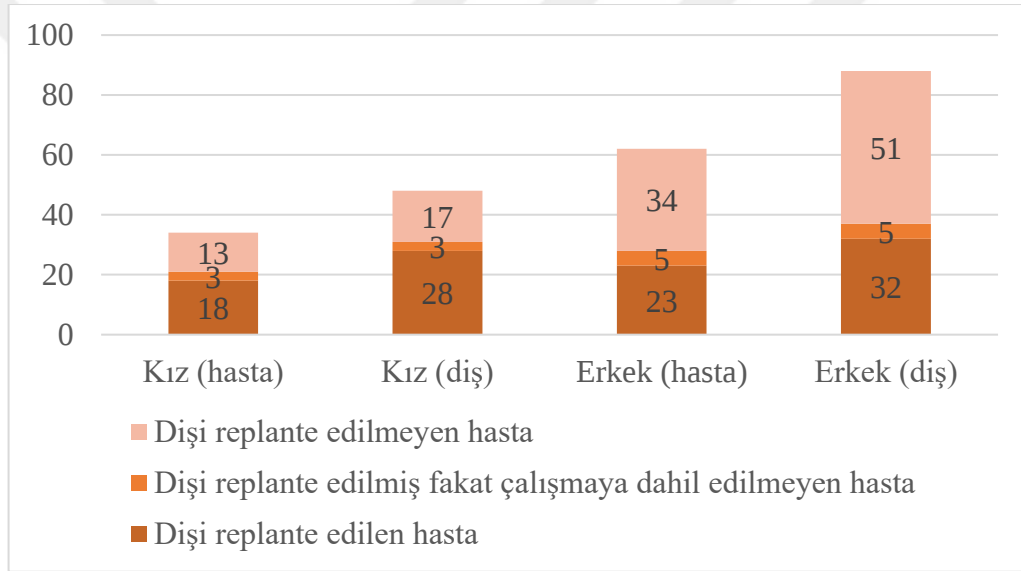


Şekil 4.6. Avülsiyon yaralanması sonrası hastaların replante edilen dişlerin mevcut tedavi durumu

4.2. Replante Edilen Avülse Daimi Dişlere Ait Bulgular

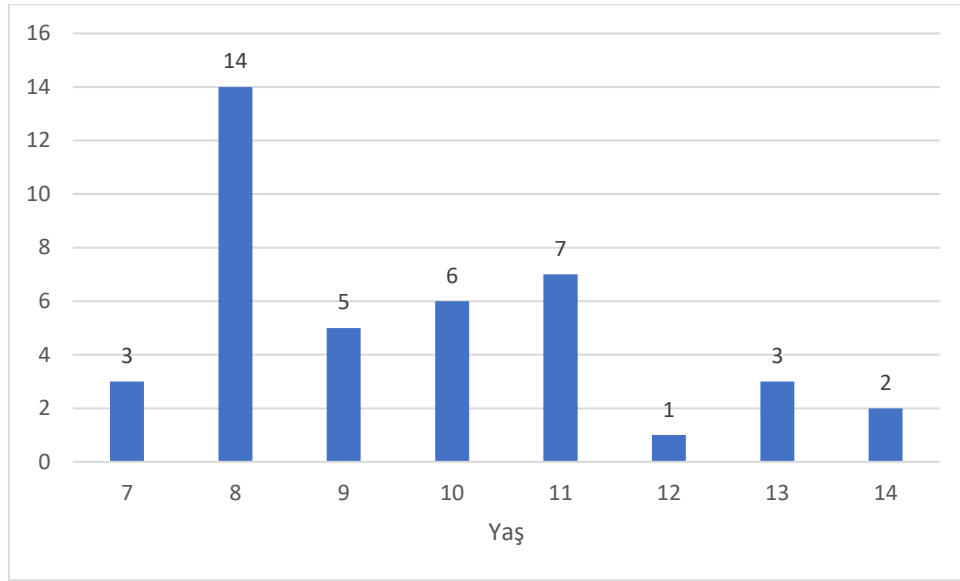
Replante edilen avülse daimi dişlerin cinsiyetlere göre diş ve hasta sayısı bakımından dağılımı Şekil 4.7’de gösterilmiştir. Replante edilen avülse daimi dişlere sahip hastalarda cinsiyetlere göre yaş ortalaması bakıldığında kızlar (9.4 ± 1.9 yıl) ve erkekler (9.8 ± 2.1 yıl) arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p=0.515$). Avülsiyona uğramış 34 kız hastadan 21’inin, 62 erkek hastadan 28’inin dişi replante edilmiştir. Kızlarda 48 avülse daimi diştten 31’i (%64.6); erkeklerde ise 88 avülse daimi diştten 37’si

(%42.1) replante edilmiş olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p=0.012$). Daimi dişlerde avülsiyon tedavi sonuçlarının güvenilir bir şekilde ortaya konulabilmesi için en az 60 gün takip süresine sahip olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca uyum problemi yaşanan bir hasta avülse dişin orijinal yerine replante edilmesine izin vermediği için annesinin isteği üzerine 4 ay sonra dişi çekilmiştir. Bu sebeplerden dolayı avülse dişleri replante edilmiş 8 hastanın 8 dişi çalışmaya dahil edilmemiştir. Sonuç olarak çalışma popülasyonu 41 hastanın (18 kız ve 23 erkek) replante edilmiş 60 dişinden (kişi başına düşen ortalama replante diş 1.46 ± 0.75) oluşmaktadır.



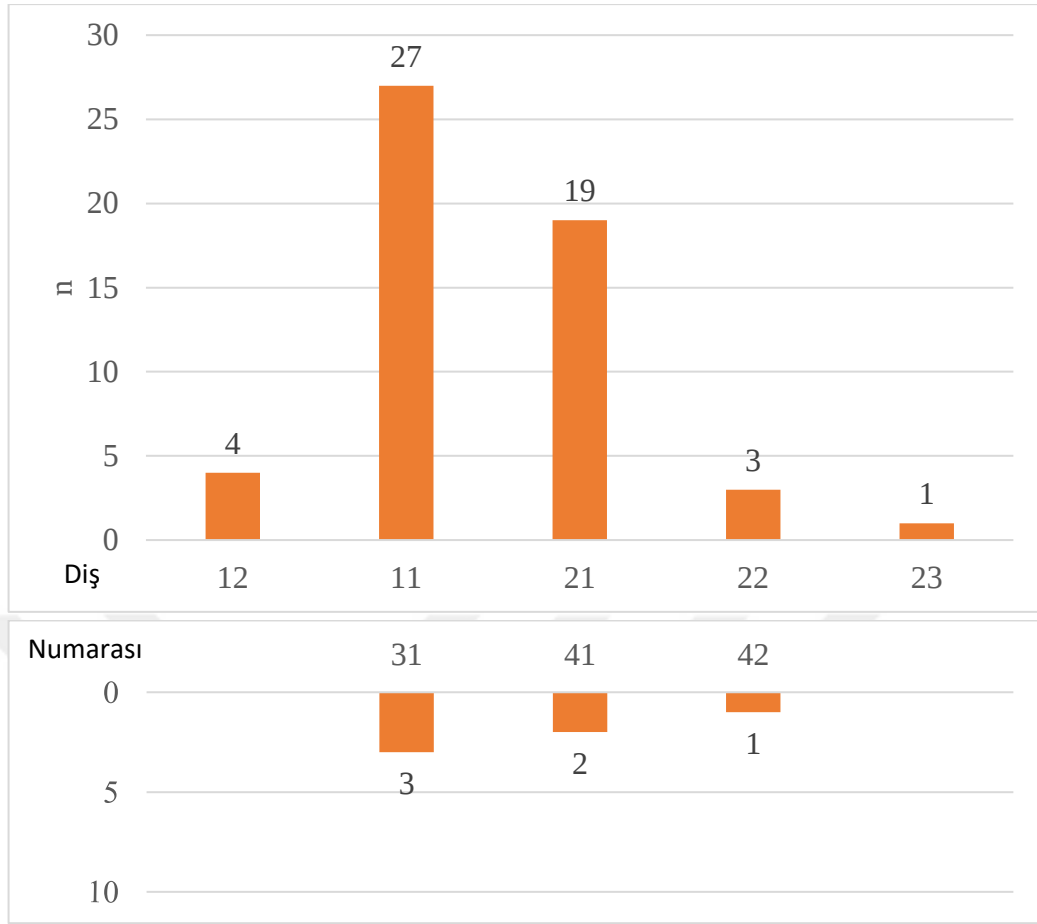
Şekil 4.7. Replante edilen avülse daimi dişlerin cinsiyetlere göre diş ve hasta sayısı bakımından dağılımı

Avülsiyon yaralanması sonrası replantasyon yapılan hastaların 36 (%88) tanesi karışık dişlenme 5 (%12) tanesi daimi dişlenme döneminde başvurmuştur (Şekil 4.8). Replantasyon yapılan hastaların yaş ortalamaları ise 9.6 ± 2 yıl olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.8. Daimi dişleri replante edilen avülsiyon hastalarının yaşlara göre dağılımları

Replante edilen avülse 60 daimi dişin %45'ini #11 (n=27), %31.7'sini #21 (n=19) ve %6.7'sini #12 (n=4) numaralı dişler oluşturmaktadır. Diş numaralarına göre avülsiyon yaralanması gözlenen daimi dişlerin dağılımı Şekil 4.9'da verilmiştir. Avülsiyon yaralanmasına uğrayan 26 hastanın tek dişi, 11 hastanın 2 dişi, 4 hastanın ise 3 dişi aynı seansta replante edilmiştir.



Şekil 4.9. Avülsiyon yaralanması sonrası replante edilmiş daimi dişlerin dağılımı

Avülse daimi dişleri replante edilen hastalara ait sosyo-demografik bulguların dağılımı Tablo 4.10’da verilmiştir. Ebeveynlerin eğitim seviyeleri incelendiğinde çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu görülmüştür (anne %42.1, baba %37.5). Hastaların %57.5’i Erzurum merkezden, %42.5’i çevre il ve ilçelerden avülsiyon yaralanması şikayeti ile kliniğimize başvuruda bulunmuşlardır. Hastaların 25 tanesi (%61) travma sonrası kliniğimize başvurmuş olup 12 tanesi (%29.3) ise başka bir kliniğe başvurduktan sonra kliniğimize gelmişlerdir. Hastaların 4 tanesinde (%9.7) ise ilk başvuru yaptığı merkezin neresi olduğuna ait kayıt bulunmamaktaydı.

Tablo 4.10. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların ve ebeveynlerinin sosyo-demografik özelliklere göre dağılımları

		n	%
Annenin eğitim durumu	İlkokul	8	42.1
	Ortaokul	6	31.6
	Lise	3	15.8
	Üniversite	2	10.5
Babanın eğitim durumu	İlkokul	12	37.5
	Ortaokul	9	28.1
	Lise	5	15.6
	Üniversite	6	18.8
Adres	Erzurum	23	57.5
	İlçe	5	12.5
	Şehir dışı	12	30
Kardeş sayısı	1 çocuk	2	5.9
	2-3 çocuk	18	52.9
	4 çocuk ve üzeri	14	41.2
Kaçıncı çocuk olduğu	1.çocuk	12	35.3
	2. ya da 3.çocuk	18	52.9
	4.çocuk ve üzeri	4	11.8

Daimi dişleri replante edilen hastalarda travmanın gerçekleştiği yer, travma nedeni ve travma etkeni parametrelerine ait bulgular Tablo 4.11’de verilmiştir. Park ve sokaklar gibi açık alanlarda %59.5 oranında gözlenen avülsiyon yaralanmalarına çoğunlukla düşme (%45), bisiklet kazası (%15) veya çarpışmanın (%12.5) neden olduğu belirlenmiştir. Avülsiyon yaralanmasının meydana gelmesinde rolü bulunan etkenler; kendisi (%59), bisiklet (%17.9), koşma (%12.8), arkadaş (%7.7) ve kaza (%2.6) olarak sıralanmıştır.

Tablo 4.11. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların travmanın gerçekleştiği yer, travma nedeni ve travma etkenine göre dağılımları

		n	%
Travmanın gerçekleştiği yer	Açık alan	22	59.5
	○ Dış ortam	19	51.4
	○ Park	3	8.1
	Kapalı alan	15	40.5
	○ Ev	5	13.5
	○ Okul	10	27
Travma nedeni	Çarpışma	5	12.5
	Düşme	18	45
	Bisiklet kazası	6	15
	Başkasıyla çarpışma	1	2.5
	Trafik kazası	2	5
	Merdivenden düşme	2	5
	Dövüşme	1	2.5
	İpe takılma	5	12.5
Travma etkeni	Kendisi	23	59
	Arkadaş	3	7.7
	Bisiklet	7	17.9
	Koşma	5	12.8
	Kaza	1	2.6

Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların ilk bir saat içinde %15'inin, 1-24 saat arasında %55'inin, 1-3 gün arasında ise %30'unun başvurduğu belirlenmiştir (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların başvuru zamanlarına göre dağılımı

	n	%
< 1 saat içinde	6	15
1-24 saat arası	22	55
1-3 gün	12	30
3 gün üzeri	-	-

Daimi dişleri replante edilen hastalarda travma sonrası kliniğimize başvuru zamanı 0.6 ± 0.8 gün olarak belirlenmiştir (Tablo 4.13). Bu hastalarda yapılan son kontrol seansının ortalama süresi ise 54.8 ± 40 ay olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.13. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların kliniğimize başvuru ve takip süreleri

	n	Ort.	S.S.	Medyan	Min.	Maks.
Başvuru süresi (gün)	40	0.6	0.8	0.16	0	3
Son kontrol süresi (ay)	41	54.8	40	47	2	147

(Ort.: Ortalama, S.S: Standart sapma, Min.: Minimum, Max.:Maksimum)

Replantasyon işlemi gerçekleştirilen avülse daimi dişlerin klinik değerlendirmelerine ait bulgular Tablo 4.14'te verilmiştir. Replante edilen dişlerin %64'ünde perküsyon, %78.3'ünde palpasyon bulgularına rastlanmıştır. Replante edilen daimi dişlerin %42.9'unda infraoklüyon bulgusu olmasına rağmen %38.5'inde ankilotik ses varlığı görülmüştür. Mobilite değerlendirilmesi yapılan replante dişlerde %78.3 oranında mobilite bulgusu tespit edilmiştir.

Tablo 4.14. Replante edilen avülse daimi dişlerde klinik bulgulara ait veriler

	Var	Yok
Perküsyon	16 (%64)	9 (%36)
Palpasyon	18 (%78.3)	5 (%21.7)
Renk değişikliği	13 (%56.5)	10 (%43.5)
İnfraoklüzyon	12 (%42.9)	16 (%57.1)
Ankilotik ses	10 (%38.5)	16 (%61.5)
Mobilite	18 (%78.3)	5 (%21.7)

Hastaların ilk başvurularında alınan radyolojik görüntülerinden avülse veya simetrik daimi diş bakılarak kök gelişimi değerlendirilmiş ve replante edilen daimi dişlerin %48.3'ü matür köklü olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.15). İmmatür köklü (%51.7) replante edilen daimi dişlerin %6.7'sinin 1/3, %36.7'sinin 1/2 ve %8.3'ünün 2/3 kök gelişim oranına sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.15. Replante edilen avülse daimi dişlerin radyolojik bulgulara göre dağılımları

	n	%
İmmatür		
○ 1/3	4	6.7
○ 1/2	22	36.7
○ 2/3	5	8.3
Toplam	31	51.7
Matür	29	48.3

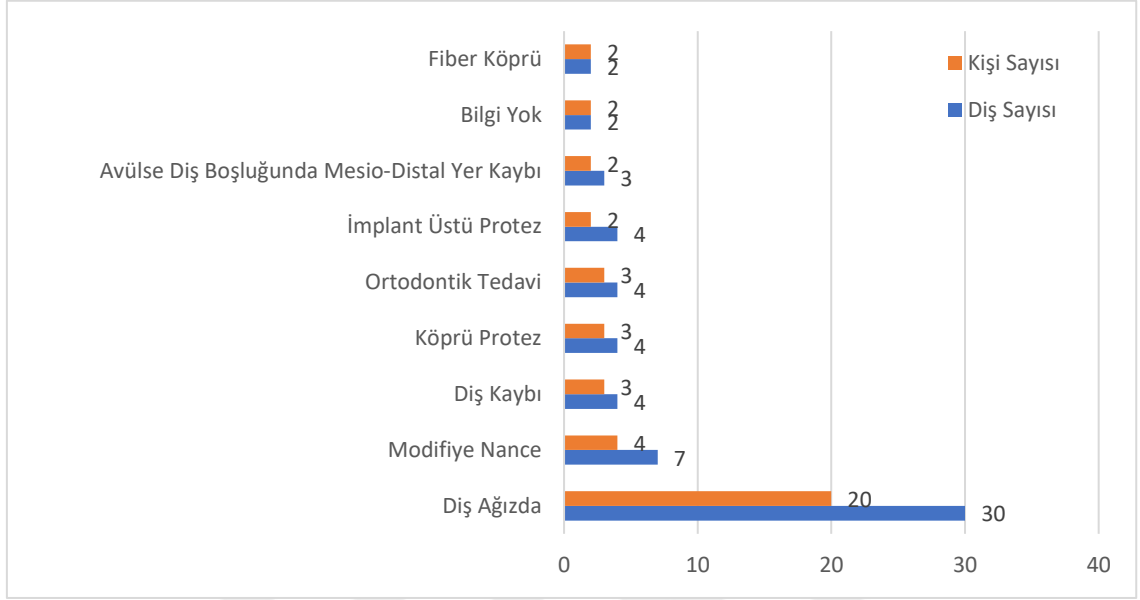
Yapılan kontrollerde replante edilen avülse daimi dişlerin %23.3'ünün klinik ve radyolojik bulgu göstermeksizin başarılı bir şekilde ağız içerisinde bulunduğu, %26.7'sinin kök rezorpsiyonuna rağmen ağız içerisinde mevcut olduğu, %50'sinin ise tedavi sürecinde çekime gittiği belirlenmiştir (Tablo 4.16). Ayrıca, dijital hasta takip sisteminden replante edilmiş avülse dişlerinin çekim tarihi belirlenebilmiş 20 hastada, kaybedilen dişlerin (30 diş) ortalama 46.8 ± 26 ay sonra çekime gittiği saptanmıştır. Replantasyon sonrası avülse daimi dişlerin 25'i yer değiştirme rezorbsiyonundan, 5'i ise inflamatuvar rezorbsiyondan dolayı kaybedilmiştir.

Tablo 4.16. Replante edilen avülse daimi dişlerin mevcut durumlarına ait klinik bulguların dağılımı

	Daimi diş	
	n	%
Başarılı	14	23.3
Kök rezorpsiyonuna rağmen ağız içerisinde	16	26.7
Tedavi sürecinde çekime giden	30	50
Toplam	60	100

Dijital hasta takip sistemi üzerinden replantasyon sonrası hastaların (n=41) daimi avülse dişlerinde (n=60) belirlenmiş olan son tedavi ve bulgular ise Şekil 4.10'da gösterilmiştir. Replantasyon sonrası 11 hastada avülse dişin yeri yer tutucular ve protetik

yaklaşımlarla korunmaya çalışılmış, 3 hastada ise ortodontik tedaviye başlanılmıştır. Ayrıca 2 hastanın 3 dişinde de avülse diş boşluğunda mesio-distal yer kaybı olduğu gözlenmiştir.



Şekil 4.10. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların uzun dönemdeki tedavi protokolleri

Replante edilmiş avülse daimi dişlerde (n=60) kök kanal tedavisi %50 oranında yapılırken apeksifikasyon tedavisi de %20 oranında gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.17).

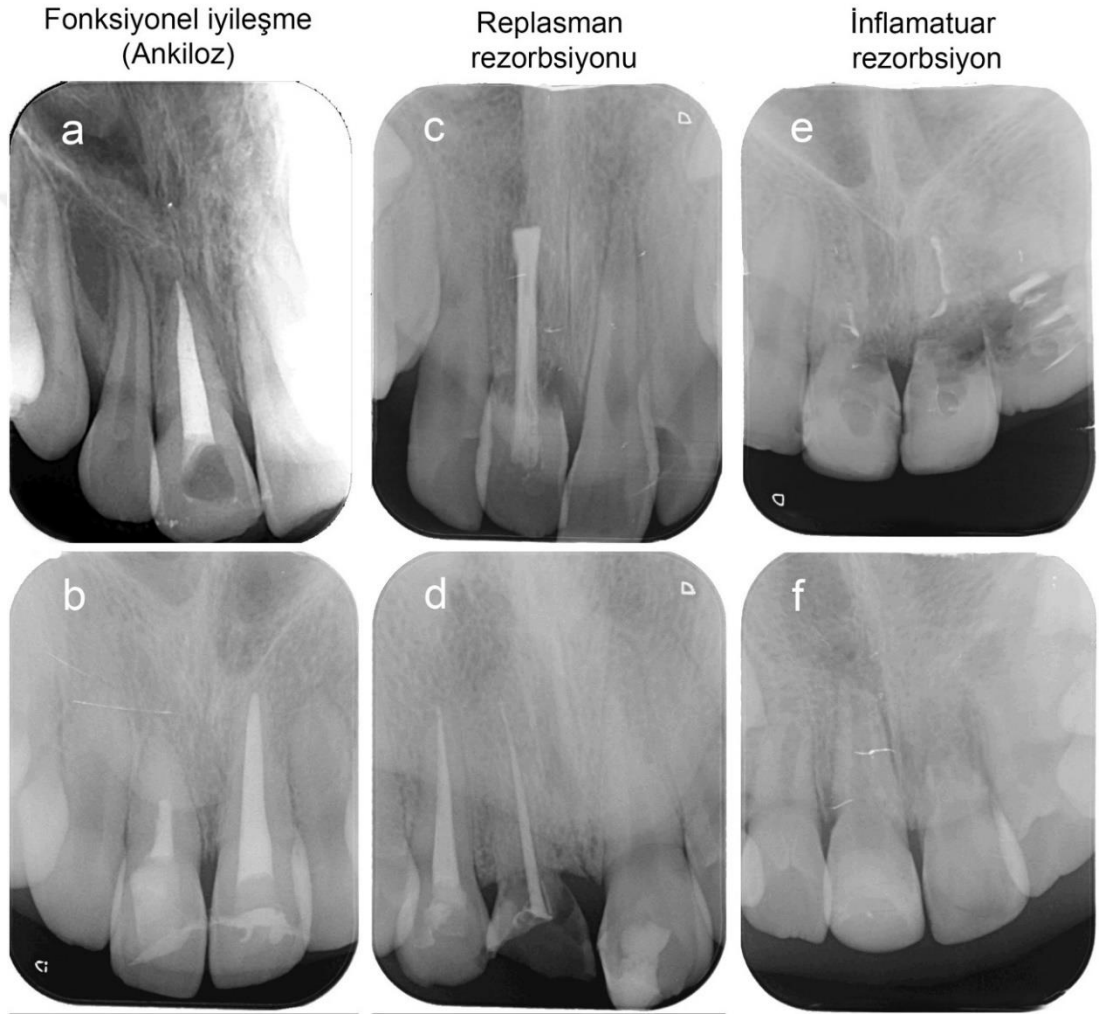
Tablo 4.17. Replantasyon sonrası avülse daimi dişlere yapılan tedavilere ait veriler

	n	%
Replantasyon sonrası işlem yapılamayan	16	26.7
Kök kanal	30	50
Apeksifikasyon	12	20
Rejenerasyon	2	3.3

Replante edilen avülse daimi dişlerin yapılan radyolojik değerlendirilmesi sonucu rezorbsiyon bulgusuna rastlanılmayan %23.3'ünde fonksiyonel iyileşme gözlenmiş, %66.7'sinde ise replasman rezorbsiyonuna rastlanılmıştır. İnflamatuvar rezorbsiyon ise %10 oranında görülmüştür (Tablo 4.18, Şekil 4.11).

Tablo 4.18. Replante edilen avülse daimi dişlerde radyolojik olarak gözlenen iyileşme şekilleri

	n	%
Fonksiyonel iyileşme/Ankiloz	14	23.3
Replasman rezorpsiyonu	40	66.7
İnflamatuvar rezorpsiyon	6	10



Şekil 4.11. Radyolojik değerlendirmelerde gözlenen rezorpsiyon çeşitleri

a. Avülse #11 dişte ankiloz/fonksiyonele iyileşme, **b.** Avülse #21 dişte ankiloz/fonksiyonel iyileşme, **c., d.** Avülse #11 dişlerde yer değiştirme rezorpsiyon bulgusu, **e., f.** Avülse dişlerde inflamatuvar rezorpsiyon bulgusu

4.2.1. Çocuk Hastalara Ait Klinik Bulgu İlişkilerinin Çapraz Tablo Verileri

Avülse daimi dişleri replante edilen hastalarda, cinsiyet ile travma nedenleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki-Kare testi uygulanmıştır. Cinsiyetler arasında travma nedeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0.044$). Avülsiyon yaralanmalarının kızlarda düşme, erkeklerde ise ipe takılma sebebiyle yüksek oranda gözlenmesi anlamlı farklılığa yol açmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların cinsiyetleri ile travma nedenleri arasındaki ilişkiler

	Kız	Erkek	Toplam
Çarpışma	1	4	5
Düşme	13	5	18
Bisiklet kazası	1	5	6
Başkası ile çarpışma	0	1	1
Trafik kazası	1	1	2
Merdivenden düşme	1	1	2
Dövüşme	0	1	1
İp	0	5	5
Toplam	17	23	40

Avülse daimi dişleri replante edilen hastalarda, cinsiyet ile travma etkenleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki-Kare testi uygulanmıştır. Travma etkeni bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0.041$). Kızlarda erkeklere kıyasla travma etkeni olarak kendisi kaynaklı avülsiyon yaralanmalarının yüksek oranda gözlenmesi anlamlı farklılığa yol açmıştır. Diğer travma etkenlerinin (arkadaş, bisiklet, koşma) erkeklerde daha yüksek oranda avülsiyon yaralanması ile sonuçlandığı gözlenmektedir. Elde edilen veriler Tablo 4.20’de verilmiştir

Tablo 4.20. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların cinsiyetleri ile travma etkenleri arasındaki ilişkiler

	Kız	Erkek	Toplam
Kendisi	14	9	23
Arkadaş	0	3	3
Bisiklet	1	6	7
Koşma	1	4	5
Kaza	1	0	1
Toplam	17	22	39

Avülse daimi dişleri replante edilen hastalarda, avülse dişlerin kök gelişim evresi ile mevcut klinik bulguları arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki Kare testi uygulanmıştır. Kök gelişim evresi bakımından mevcut klinik bulgular arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0.047$). Replante edilen avülse dişlerin tedavi sırasında çekime gidenlerinin çoğunluğunun immatür, başarılı bir şekilde ağız içerisinde bulunan dişlerin çoğunluğunun matür köklü olması istatistiksel olarak anlamlı farklılığa yol açmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.21’de verilmiştir

Tablo 4.21. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların kök gelişim evreleri ile mevcut klinik bulguları arasındaki ilişkiler

	Matür	İmmatür	Toplam
Tedavi sırasında çekime giden	10	20	30
Kök rezorbe	9	7	16
Başarılı ağızda	10	4	14
Toplam	29	31	60

Avülse daimi dişleri replante edilen hastalarda, avülse dişlerin kök gelişim evresi ile PDL iyileşme şekilleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki-Kare testi uygulanmıştır. Matür dişlerde fonksiyonel iyileşmenin, immatür dişlerde ise inflamatuvar rezorbsiyon ile iyileşmenin daha yüksek oranda bulunması istatistiksel olarak sınırda anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p=0.061$). Elde edilen veriler Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. Avülse daimi dişleri replante edilen hastaların kök gelişim evreleri ile PDL iyileşme şekilleri arasındaki ilişkiler

	Matür	İmmatür	Toplam
Ankiloz/fonksiyonel iyileşme	10	4	14
Replasman rezorbsiyonu	18	22	40
İnflamatuvar rezorbsiyon	1	5	6
Toplam	29	31	60

Replante edilen avülse daimi dişlerin, avülsiyon yaralanması sonrası başvuru zamanları ile PDL iyileşme şekilleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi için Pearson Ki-Kare testi uygulanmıştır. Tüm başvuru zaman gruplarına bakıldığında replante edilen daimi dişlerde en yüksek oranlarda replasman rezorbsiyonu ile iyileşme şekli görülmektedir. İlk 1 saat içinde başvuruda bulunan hastaların replante edilen daimi dişlerin inflamatuvar rezorbsiyon ile iyileşme gözlemlenmemiştir (Tablo 4.23). Replante edilen avülse daimi dişlerin başvuru zamanı ve PDL iyileşme şekilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilememiştir ($p=509$).

Tablo 4.23. Replante edilen avülse daimi dişlerin başvuru zamanları ve PDL iyileşme şekilleri arasındaki ilişkiler

	Ankiloz/fonksiyonel iyileşme	Replasman rezorbsiyonu	İnflamatuvar rezorbsiyon	Toplam
<1 saat içinde	2	7	0	9
24 saat içinde	10	20	4	34
1-3 gün	2	13	2	17
Toplam	14	40	6	60

4.2.2. Survival Analizi

Avülse daimi dişleri replante edilen hastalarda sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi uygulanmıştır (Şekil 4.12, Tablo 4.24). Replante edilen daimi dişlerin kontrollerinde 30 (%50) dişte kayıp gözlenirken 30 (%50) dişin ise hala ağızda

olduğu tespit edilmiştir. Bu dişlerin 12 yıllık gözlem süresi içindeki ortalama sağ kalım süresi 64.2 ± 5.3 ay olarak belirlenmiştir. Replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.25’te verilmiştir.

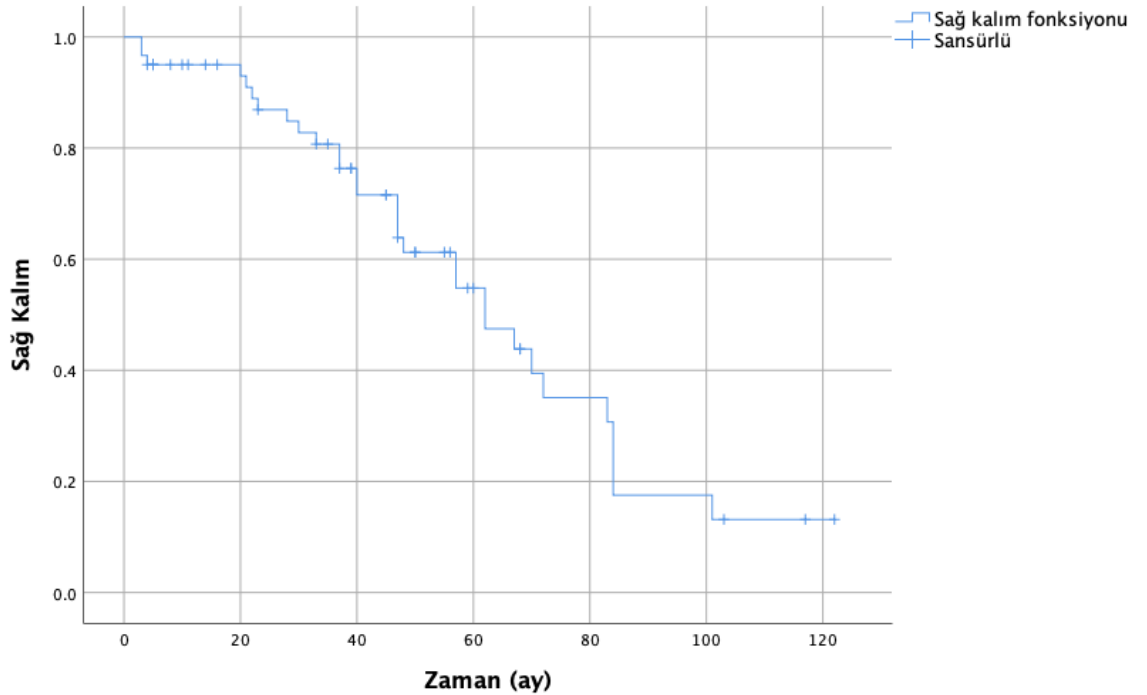
Tablo 4.24. Avülsiyon hikayesi bulunan hastaların replante daimi dişlerinde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Diş kaybı durumu	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama $\pm$ Standart Hata (%95 G.A.)
Replante Daimi Diş	60	30 (%50)	30 (%50)	64.2 ± 5.3 (53.8-74.6)

G.A.: Güven aralığı

Tablo 4.25. Avülsiyon hikayesi bulunan hastalarda replante daimi dişlerin aylara bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Daimi Diş	95	86.9	76.3	61.2	47.5	35.1	17.5	13.2



Şekil 4.12. Replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Cinsiyetler dikkate alınarak replante daimi dişlerde diş kayıplarına göre sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi yapılmıştır (Tablo 4.26, Şekil 4.13). Bu dişler değerlendirildiğinde erkek hastaların %34.4'ünde, kız hastaların %67.9'unda diş kaybı olduğu tespit edilmiştir. Kız ve erkek hastalarda replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.27'de verilmiştir.

Cinsiyetlere göre replante daimi dişlerde sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar kontrol edilmiştir (Tablo 4.26). Log-rank testi, tüm takip süresi boyunca gözlemleri eşit olarak ağırlıklandırır ve gruplar arasında hayatta kalma sürelerini karşılaştırmanın en yaygın yoludur. Testin sonucunda replante daimi dişler için X^2 test istatistiği 3.630 ve $p=0.057$ olarak hesaplanmıştır. Breslow (Generalized Wilcoxon) sonuçları zamanda erken olan kısımda gruplar arasında sağ kalım sürelerini karşılaştırır. Test sonucunda replante daimi dişler için X^2 test istatistiği 4.391 ve $p=0.036$ olarak elde edilmiştir. Tarone-Ware sonuçları orta zamanda olan kısımdaki gruplar arasında sağ kalım sürelerini karşılaştırır. Test sonucunda replante daimi dişler için X^2 test istatistiği 4.118 ve $p=0.042$ olarak bulunmuştur. Tüm takip sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank testinin sonucunda sınırda anlamlı bir farklılık elde edilirken ($p=0.057$), erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırılması için incelenen Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testlerinin sonucunda ise cinsiyetlere göre replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir ($p<0.05$).

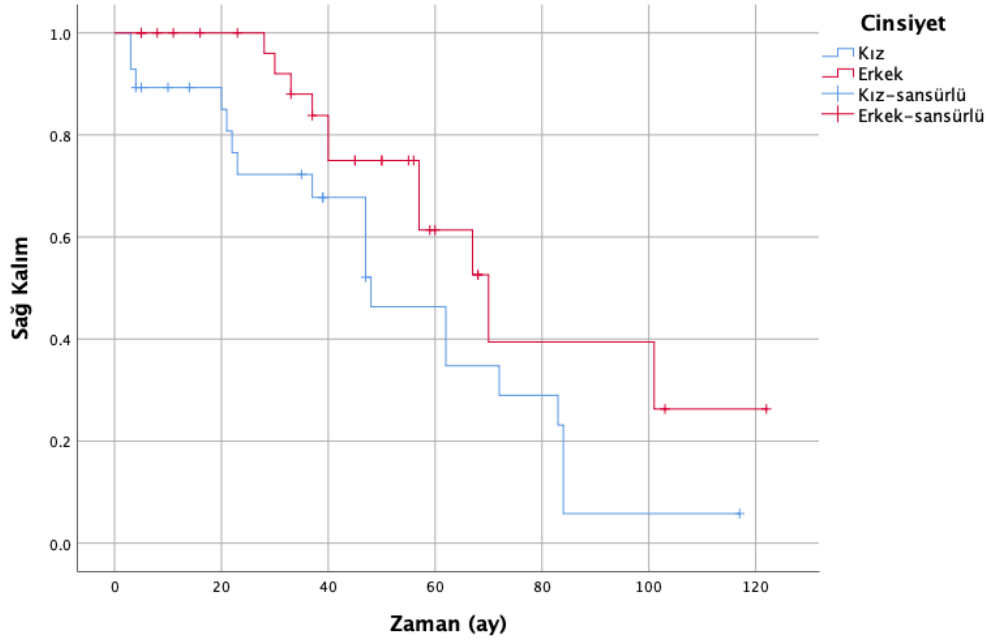
Tablo 4.26. Cinsiyete göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Cinsiyet	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama ± Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante Kız	28	19 (%67.9)	9 (%32.1)	53.3± 6.5 (40.7-66.0)	0.057 ^a
Daimi Diş					0.036 ^{b*}
Erkek	32	11 (%34.4)	21 (%65.6)	76.9± 8.8 (59.6-94.3)	0.042 ^{c*}

*p<0.05, ^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.27. Avülsiyon hikayesi bulunan kız ve erkek hastalarda replante daimi dişlerinin zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Kız	89.3	72.3	67.8	46.3	34.7	29	5.8	
Daimi Diş								
Erkek			83.8					26.3



Şekil 4.13. Cinsiyetlere göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Avülse daimi diş replante edilen hastaların yaşları bakımından replante daimi dişlerinde sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.28, Şekil 4.14). Replante daimi dişlerde sahip hastalar için 7 yaşında olanların tamamında; 8 yaşında olanların %52.6'sında; 9 yaşında olanların %50'sinde; 10 yaşında olanların %66.7'sinde; 11 yaşında olanların %27.3'ünde; 12 ve üzeri yaş olanların ise %33.3'ünde diş kaybı olduğu gözlemlenmiştir. Avülse daimi diş replante edilen hastaların yaşları bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.29'da verilmiştir.

Avülse daimi diş replante edilen hastaların yaşlara göre replante daimi dişlerinde sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar incelenmiştir (Tablo 4.28). Tüm takip süreleri, erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank, Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testlerinin sonucunda kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir ($p>0.05$).

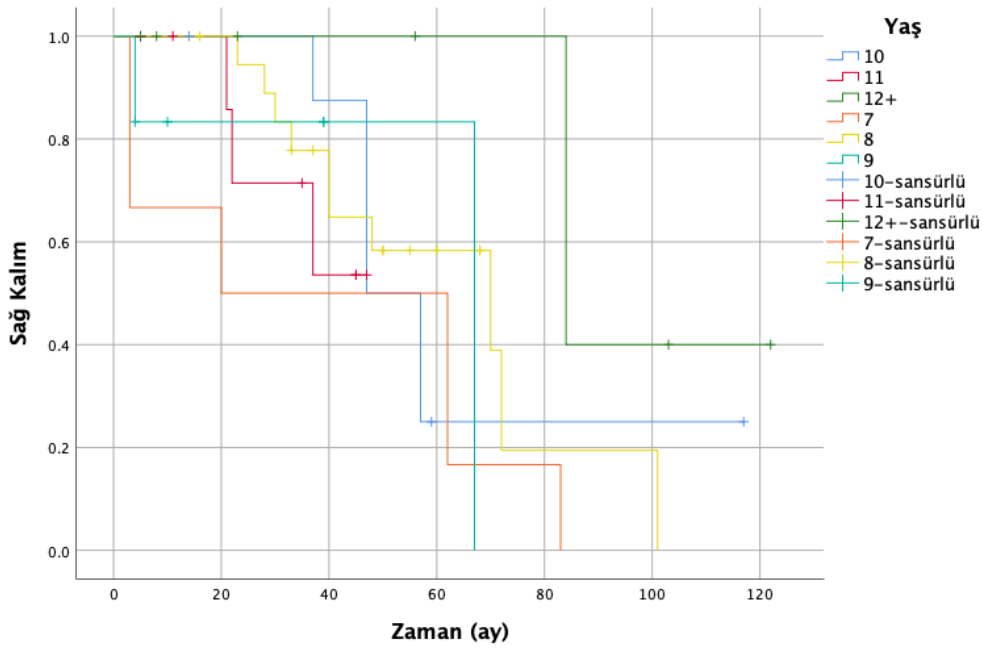
Tablo 4.28. Hastaların yaşlarına göre replante daimi dişlerinde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Yaş	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı "var" (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama ± Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante Daimi Diş	7	6	6(%100)	0(%0)	38.83±14.08 (11.24-66.43)
	8	19	3(%15.8)	16(%84.2)	61.88±7.79 (46.6-77.16)
	9	6	3(%50)	3(%50)	56.5± 13.56 (29.93-83.07)
	10	9	6(%66.7)	3(%33.3)	65.75± 10.67 (44.84-86.67)
	11	11	10(%90.9)	1(%9.1)	37.93± 4.22 (29.65-46.2)
	12+	9	2(%22.2)	7(%77.8)	99.2± 8.33 (82.88-115.52)

^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.29. Hastaların yaşlarına göre replante daimi dişlerinde zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante	7				16.7			
Daimi Diş	8	94.4		58.3		19.4		
	9	83.3						
	10		87.5					
	11		53.6					
	12+						40	



Şekil 4.14. Hastaların yaşlarına göre replante daimi dişlerinde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Travmatik avülsiyon yaralanması geçiren hastaların geldikleri veya yaşadıkları yer bakımından replante daimi dişlerinde sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi kullanılmıştır (Tablo 4.30, Şekil 4.15). Kliniğimize Erzurum'dan gelen hastaların %51.4'ünün; ilçeden gelen hastaların %66.7'sinin; şehir dışından gelen hastaların %42.1'inin replante daimi dişlerinde diş kaybı olduğu belirlenmiştir. Analizler sonucunda yaşanılan yer durumuna göre replante daimi dişlerinin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.31'de verilmiştir.

Yaşanılan yere göre sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar kontrol edilmiştir (Tablo 4.30). Tüm takip süreleri, erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank, Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testleri sonuçlarında yaşanılan yere göre replante daimi dişlerinin sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir ($p>0.05$).

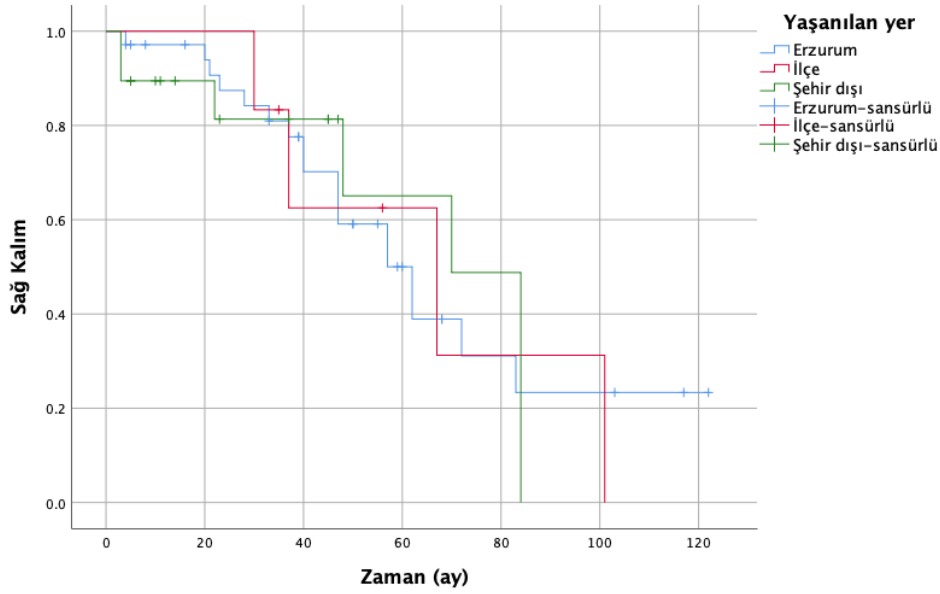
Tablo 4.30. Yaşanılan yere göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Yaşanılan yer	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama $\pm$ Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante Erzurum	35	18(%51.4)	17(%48.6)	66.18 $\pm$ 7.46 (51.55-80.81)	0.989 ^a
Daimi Diş İlçe	6	4(%66.7)	2(%33.3)	65.21 $\pm$ 15.04 (35.73-94.69)	0.992 ^b
Şehir dışı	19	8(%42.1)	11(%57.9)	62.3 $\pm$ 8.57 (45.5-79.1)	0.991 ^c

^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.31. Yaşanılan yere göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Erzurum	97.1	87.4	77.6		38.9	31.1		
Daimi Diş İlçe			62.5					0
Şehir dışı				65.1			0	



Şekil 4.15. Yaşanılan yerlere göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerde diş kayıplarına göre hastaların sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi uygulanmıştır (Tablo 4.32, Şekil 4.16). Bu dişlere sahip hastalardan travmatik yaralanmaya dışarıda maruz kalanların %46.7'sinde, evde maruz kalanların %60'ında, okulda maruz kalanların %37.5'inde, parkta maruz kalanların ise tamamında diş kaybı olduğu tespit edilmiştir. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişler için zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.33'de verilmiştir.

Travma geçirdikleri yer bakımından replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar incelenmiştir (Tablo 4.32). Tüm takip sürelerinin karşılaştırılması için incelenen Log-rank testinin sonucunda travma geçirdikleri yer bakımından replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir ($p>0.05$). Erken zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Breslow (Generalized Wilcoxon) testinin sonucunda travma geçirdikleri yer bakımından replante daimi dişlerinde sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilirken ($p=0.037$) ve orta

zaman hayatta kalma sürelerinin Tarone-Ware testlerinin sonucuna göre ise sınırdan anlamlı farklılık elde edilmiştir ($p=0.053$).

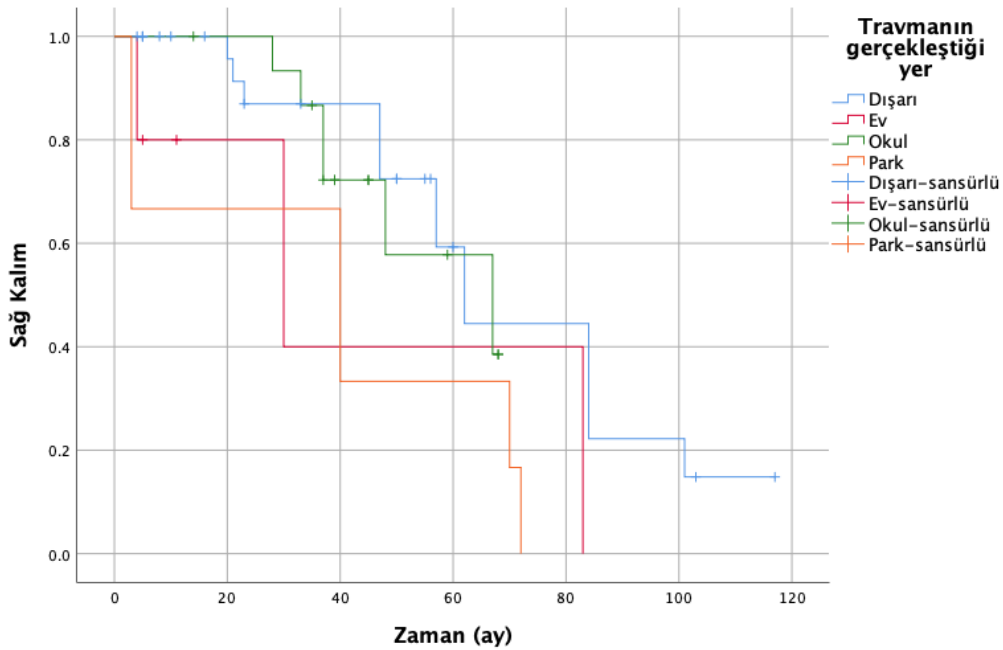
Tablo 4.32. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Travma geçirilen yer	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama ± Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante Dışarı	30	14(%46.7)	16(%53.3)	69.8± 6.92 (56.22-83.37)	
Daimi Diş Ev	5	3(%60)	2(%40)	46± 21.67(3.54-88.46)	0.065 ^a
Okul	16	6(%37.5)	10(%62.5)	55.44± 4.37(46.87-64.01)	0.037 ^{b*}
Park	6	6(%100)	0(%0)	38± 12.43 (13.63-62.37)	0.053 ^c

* $p<0.05$, ^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.33. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Dışarı		87					22.2	14.8
Daimi Diş Ev	80							
Okul			72.2	57.8				
Park								



Şekil 4.16. Travma geçirilen yer bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerde sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.34, Şekil 4.17). Replante daimi dişlere sahip hastalar için başvuru zamanı 1 saatten az olanların %77.8'inde; ilk 24 saat olanların %29.4'ünde; 1-3 gün olanların %76.5'inde diş kaybı olduğu tespit edilmiştir. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.35'de verilmiştir.

Travma sonrası başvuru zamanlarına göre replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar incelenmiştir (Tablo 4.34). Tüm takip süreleri, erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank, Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testlerinin travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerde sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir ($p>0.05$).

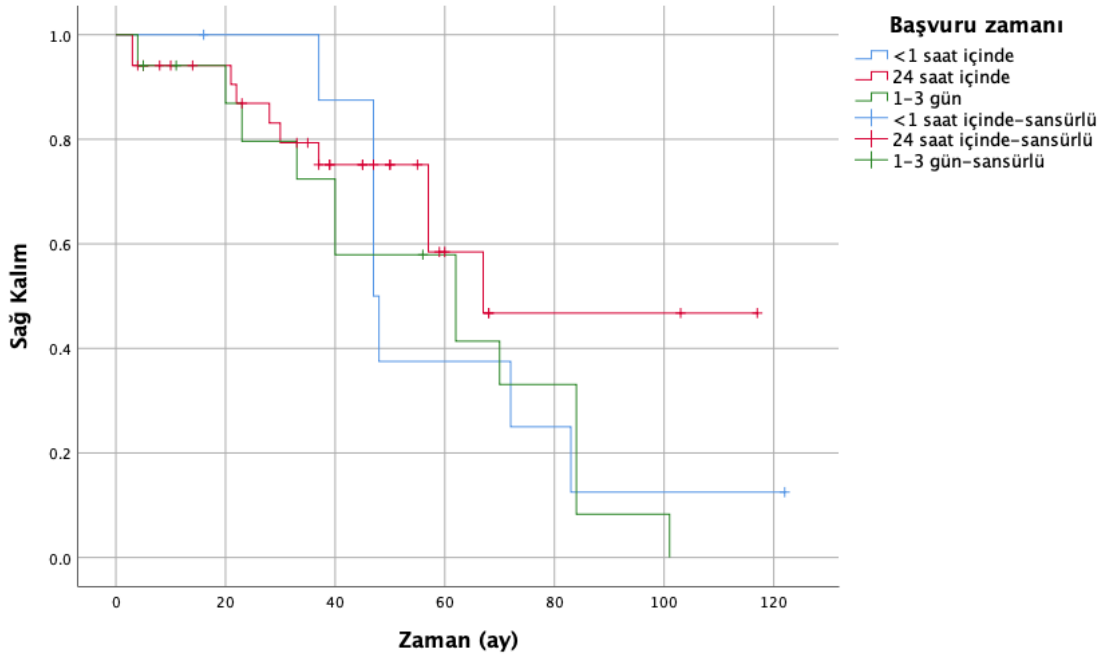
Tablo 4.34. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Başvuru zamanı	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı "var" (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama $\pm$ Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante < 1 saat içinde	9	7(%77.8)	2(%22.2)	62.88 $\pm$ 9.38 (44.5-81.3)	0.414 ^a
Daimi Diş 1-24 saat arası	34	10(%29.4)	24(%70.6)	77.53 $\pm$ 9.56 (58.79-96.27)	0.793 ^b
1-3 gün	17	13(%76.5)	4(%23.5)	56.79 $\pm$ 7.78 (41.53-72.05)	0.656 ^c

^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.35. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante <1saat içinde			87.5	37.5		25		
Daimi Diş 1-24 saat arası			75.1					
1-3 gün	94.1	79.6			41.4		8.3	



Şekil 4.17. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.36, Şekil 4.18). 11 numaralı dişte %40.7; 12 numaralı dişte %25; 21 numaralı dişte %47.4; 22 numaralı dişte %66.7 oranlarında diş kaybı gözlemlenmiştir. 23,31,41,42 numaralı dişlerin ise zaman içerisinde tamamında diş kaybı görülmüştür. Avülse daimi diş numarası bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.37’de verilmiştir.

Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerinin sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar incelenmiştir (Tablo 4.36).Tüm takip süreleri, erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank, Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testlerinin sonucunda kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir ($p<0.05$).

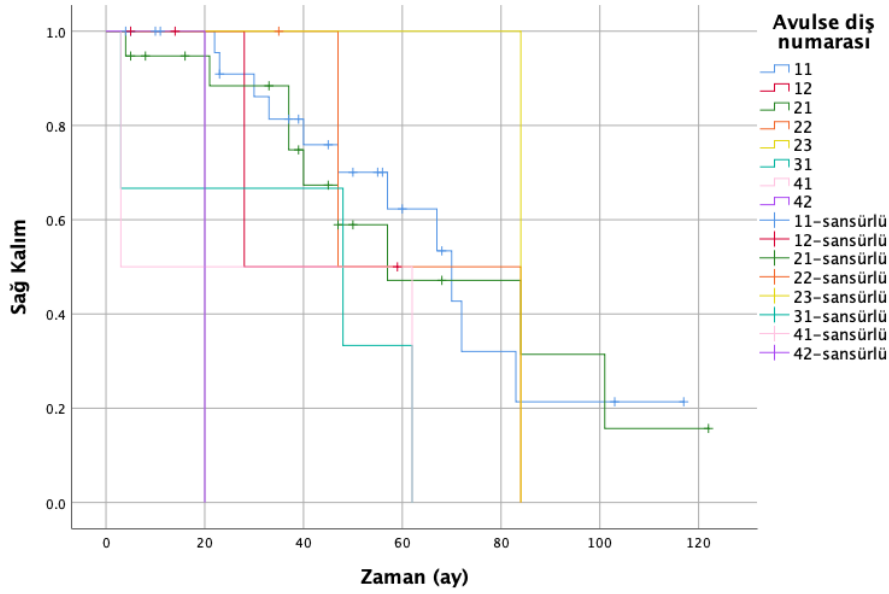
Tablo 4.36. Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Avülse daimi diş numarası	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama ± Standart Hata (%95 G.A.)	p	
Replante Daimi Diş	11	27	11(%40.7)	16(%59.3)	69.39±7.96 (53.8-84.98)	0.011 ^{a*} 0.036 ^{b*} 0.023 ^{c*}
	12	4	1(%25)	3(%75)	43.5±10.96 (22.02-64.98)	
	21	19	9(%47.4)	10(%52.6)	68.47± 10.25 (48.39-88.56)	
	22	3	2(%66.7)	1(%33.3)	65.5± 18.5 (29.24-101.76)	
	23	1	1(%100)	0(%0)	84±0(84-84)	
	31	3	3(%100)	0(%0)	37.67± 17.8 (2.78-72.55)	
	41	2	2(%100)	0(%0)	32.5± 29.5 (0-90.32)	
	42	1	1(%100)	0(%0)	20±0 (20-20)	

*p<0.05, ^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.37. Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Daimi Diş	11	90.9				32		
	12							
	21	94.7		74.8			31.4	
	22							
	23							
	31				33.3			
	41							
	42							



Şekil 4.18. Avülse daimi diş numarasına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Kişi bazında replante edilmiş diş sayısı bakımından replante daimi dişlerde sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 4.38, Şekil 4.19). Replante daimi dişlere sahip hastalar için aynı anda 1 diş replante edilen hastaların %46.2'sinde; 2 diş replante edilen hastaların %45.5'inde; 3 diş replante edilen hastaların %75'inde diş kaybı olduğu tespit edilmiştir. Travma sonrası başvuru zamanı bakımından replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.39'da verilmiştir.

Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar incelenmiştir (Tablo 4.38). Tüm takip süreleri, erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank, Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testlerinin sonucunda kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilememiştir ($p>0.05$).

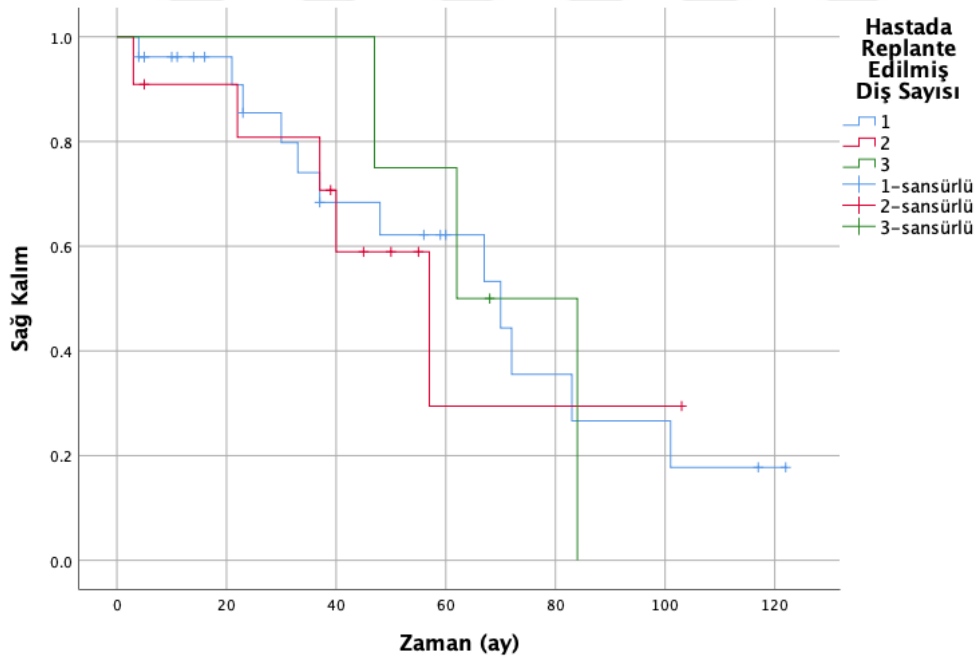
Tablo 4.38. Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Kişi bazında replante edilmiş diş sayısı		Avülsiyon gözlenen hasta sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama ± Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante Daimi Diş	1	26	12(%46.2)	14(%53.8)	67.75± 8.81 (50.48-85.02)	0.972 ^a
	2	11	5(%45.5)	6(%54.5)	58.08± 13.02 (32.56-83.61)	0.698 ^b
	3	4	3(%75)	1(%25)	69.25± 9.6 (50.44-88.06)	0.829 ^c

^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.39. Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Daimi Diş	1	96.2	85.5	68.4	62.2		35.5	17.8
	2			70.7				
	3				50			



Şekil 4.19. Kişi bazında replante edilmiş diş sayısına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Kök gelişim evreleri bakımından replante daimi dişlerin sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi kullanılmıştır (Tablo 4.40, Şekil 4.20). Hastaların

bu dişlerinden kök ucu matür olanların %34.5’inde, kök ucu immatür olanların %64.5’inde diş kaybı olduğu gözlenmiştir. Analizler sonucunda kök gelişim evrelerine göre replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.41’de verilmiştir.

Kök gelişim evrelerine göre sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar kontrol edilmiştir (Tablo 4.40). Tüm zamanlar ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log Rank ve Tarone-Ware testleri sonuçlarından replante daimi dişlerin kök gelişim evresi oranlarına göre sağ kalım sürelerinin aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmiştir ($p<0.05$). Erken zaman hayatta kalma süresinin karşılaştırılması için kullanılan Breslow testi için ise sınırda anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p=0.051$).

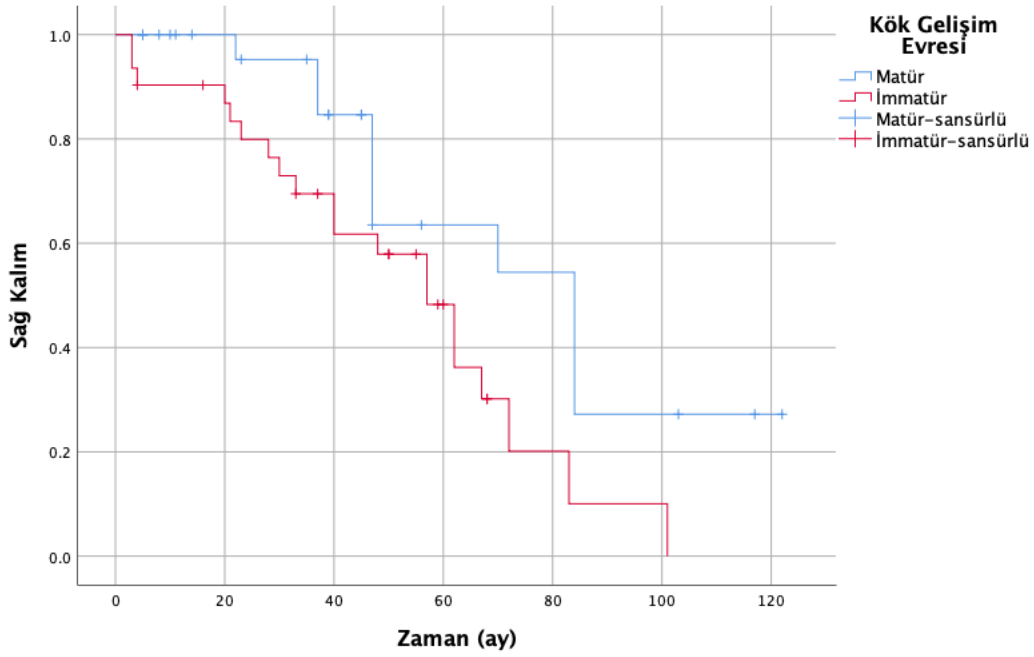
Tablo 4.40. Kök gelişim evresine göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Kök ucu gelişimi	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı “var” (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama $\pm$ Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante Matür	29	10(%34.5)	19(%65.5)	77.3 $\pm$ 8.6(60.46-94.17)	0.023 ^{a*}
Daimi Diş İmmatür	31	20(%64.5)	11(%35.5)	53.4 $\pm$ 5.8(42.04-64.76)	0.051 ^b 0.040 ^{c*}

* $p<0.05$, ^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.41. Kök gelişim evresine göre replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante Matür			84.7				27.2	
Daimi Diş İmmatür	90.3	79.9		57.9	36.2	20.1		



Şekil 4.20. Kök gelişim evresine göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Kök gelişim oranı bakımından hastalarda replante daimi dişlerin sağ kalım sürelerinin hesaplanması için Kaplan-Meier analizi kullanılmıştır (Tablo 4.42, Şekil 4.21). Hastaların replante daimi dişlerinde kök gelişim oranı 1/3 olanların %36.8'inde; 1/2 olanların %77.3'ünde; 2/3 olanların %40'ında ve kök ucu kapalı olanların %39.5'inde diş kaybı tespit edilmiştir. Analizler sonucunda kök gelişimleri bakımından replante daimi dişlerde zamana bağlı sağ kalım oranları Tablo 4.43'de verilmiştir.

Kök gelişim oranlarına göre sağ kalım süreleri arasındaki farklılıkların incelenmesi için farklı yaklaşımlar kontrol edilmiştir (Tablo 4.42). Tüm takip süreleri, erken zaman ve orta zaman hayatta kalma sürelerinin karşılaştırması için incelenen Log-rank, Breslow (Generalized Wilcoxon) ve Tarone-Ware testleri sonucunda kök gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerin sağ kalım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir ($p < 0.05$).

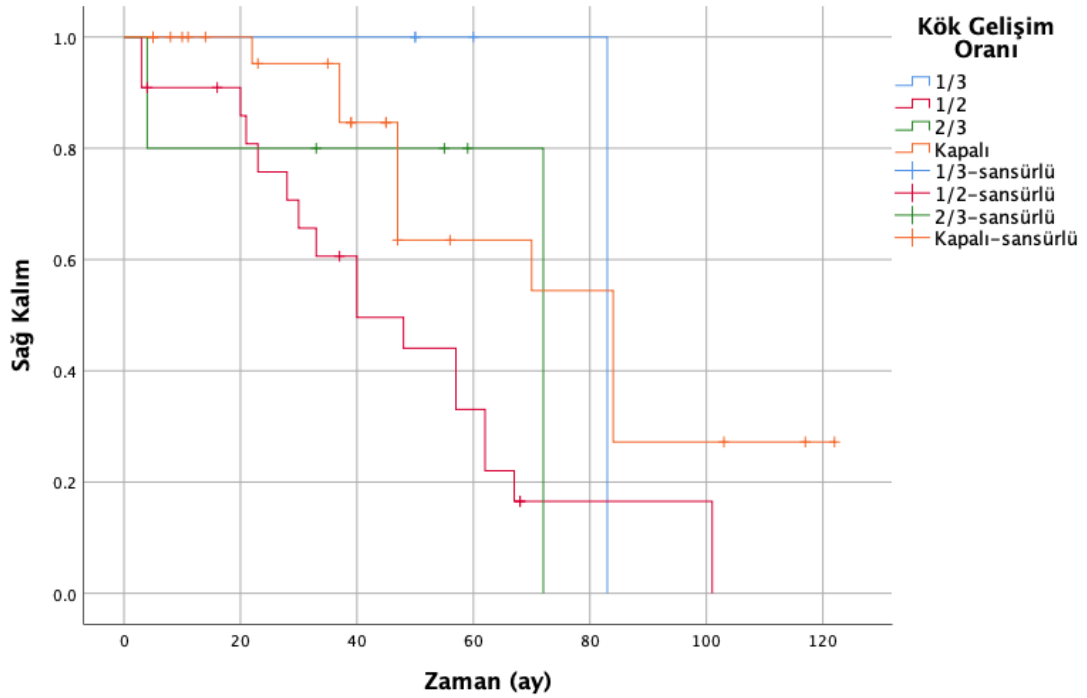
Tablo 4.42. Kök gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

Kök gelişim oranları	Gözlenen avülse diş sayısı	Diş kaybı "var" (%)	Sansürlü diş sayısı (%)	Ortalama ± Standart Hata (%95 G.A.)	p
Replante 1/3	4	1(%25)	3(%75)	83±0(83-83)	
Daimi Diş 1/2	22	17(%77.3)	5(%22.7)	48.7±6.8(35.27-62.03)	0.013 ^{a*}
2/3	5	2(%40)	3(%60)	58.4± 17.2(24.68-92.12)	0.021 ^{b*}
Kapalı	29	10(%39.5)	19(%60.5)	77.3± 8.6(60.46-94.17)	0.015 ^{c*}

*p<0.05, ^a: Log Rank (Mantel-Cox), ^b: Breslow (Generalized Wilcoxon), ^c: Tarone-Ware, G.A.: Güven Aralığı

Tablo 4.43. Kök ucu gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerin zamana bağlı sağ kalım oranları

Sağ kalım oranı (%)	4.ay	23.ay	37.ay	48.ay	62.ay	72.ay	84.ay	101.ay
Replante 1/3								
Daimi Diş 1/2		75.8			22			
2/3	80							
Kapalı			84.7				27.2	



Şekil 4.21. Kök gelişim oranlarına göre replante daimi dişlerde diş kaybı durumu için Kaplan-Meier sağ kalım analizi

5. TARTIŞMA

Travmatik dental yaralanmalar büyüme ve gelişim dönemindeki çocuklarda sıklıkla karşılaşılabilen bir durumdur. Bu yaralanmalarda dişlerin prognozu açısından erken müdahale oldukça önemlidir. Travmatik dental yaralanmalar tedavilerinin zor ve maliyetli olması, uzun dönem takip gerekliliği ve bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilmelerinden dolayı ciddi toplumsal ağız ve diş sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir (Altun, Cehreli, ve ark., 2009; Kramer ve ark., 2003). Çoğunlukla maksiller ve mandibular kesici dişlerin etkilendiği avülsiyon yaralanmalarını takiben hastalarda diş fonksiyon kayıpları, estetik görünümün bozulması, kaybedilen benlik saygısı, sosyal ve psikolojik etkiler görülebilmektedir. Avülsiyon yaralanmasının tedavisi oldukça zor ve uzun sürelidir (Baginska & Wilczynska-Borawska, 2013; Fouad ve ark., 2020).

Travmatik dental yaralanmaların tedavi ve takip süreleri epey uzun olduğundan hastalar, takip sürecine maddi ve manevi açıdan uyum göstermekte zorlanabilmektedir. Bu çalışmalarda belirlenen süre boyunca çalışma gruplarının takibinin yapılması gerektiğinden sonuçlara ulaşmak zaman alabilir. Retrospektif çalışmalarda düzenli bir şekilde tutulan kayıtlar ile veriler toplanıp değerlendirilerek daha kısa sürede sonuçlara ulaşılabilir. Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğimize avülsiyon yaralanması hikayesiyle Erzurum ve çevre illerden başvuruda bulunan hastalara ait kayıtlar incelenmiştir. Avülsiyon yaralanması sebebi ile başvuruda bulunan hastaların replante edilen dişlerine ait klinik ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Travmatik dental yaralanmaların sınıflandırılması Dünya Sağlık Örgütü ve Andreasen tarafından geliştirilerek günümüzde kullanılan halini almıştır (Glendor ve ark., 2007). Bu sınıflandırmanın yanı sıra 2020 yılında sunulmuş olan Eden Baysal Diş Travma

İndeksi ise dişe özgü yaralanmaları tedavi planlamasına uygun olarak sınıflandırmaktadır (Eden ve ark., 2020). Çalışmamızda güncel literatürlere göre standardizasyonu sağlamak açısından DSÖ ve Andreasen'in geliştirmiş olduğu travma sınıflandırılması kullanılmıştır.

DSÖ ve Andreasen'in travma sınıflandırma sistemine göre travmatik dental yaralanmalar basit mine kırıklarından dişin avülsiyon yaralanmasına kadar geniş bir spektrumda bulunabilmektedir. En ciddi travmatik diş yaralanmalarından biri olan avülsiyon yaralanması dişin alveol soketinden tamamen çıkması sonucu pulpa dokusunun kan damarlarından beslenmesinin kesilmesi ve PDL hücrelerinin dış ortama maruz kalması şeklinde tanımlanabilir. Bu yaralanma tipi genellikle çocuklar, ergenler ve genç erişkinlerde görülmektedir. Dental avülsiyon yaralanması tüm travmatik diş yaralanmalarının %0.5'i ile %16'sını oluşturmakta olup (Fouad ve ark., 2020), daimi dişler içerisinde ise bu oran %0.5 ile %3 arasında gösterilmektedir. Travmatik dental yaralanmalar içerisinde avülsiyon yaralanmalarının oranı farklı ülkelerde %7.8 - 25, ülkemizde ise %2.7 - 8.7 arasında gözlenmektedir. (Altun, Ozen, ve ark., 2009; Atabek ve ark., 2014; Guedes ve ark., 2010; Mesquita ve ark., 2017; Ritwik ve ark., 2015). Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına 2010-2022 yılları arasında travmatik dental yaralanma şikayeti ile başvuran hastaların %9.5'ini avülsiyon yaralanmaları oluşturmakta olup literatürlerle uyumluluk göstermektedir.

Daimi dişlenme döneminde süt dişlenme dönemine kıyasla daha sık travmatik diş yaralanmalarına rastlanıldığı belirtilmiştir (Atabek ve ark., 2014; Eyüboğlu ve ark., 2009; Karabulut & Doğan, 2021; Wang ve ark., 2019). Yapmış olduğumuz çalışmada avülsiyon yaralanmasına uğrayan 204 dişin %66.7'sini daimi diş %33.3'ünü ise süt dişi oluşturmaktadır. Bu bulgular açısından değerlendirildiğinde çalışmamız yapılan çalışmalar ile uyumlu sonuçlar göstermektedir. Süt dişlerini çevreleyen yapıların

esnekliğinin fazla ve süt dişi köklerinin kısa olmasından dolayı daha fazla avülsiyon yaralanması görülmesi beklenirken daimi dişlerde avülsiyonun da dahil olduğu travmatik dental yaralanmaların daha fazla görülmüş olmasında; ebeveynlerin travma sonrası süt dişlerine gereken önemi vermeyip yaralanma sonrası başvuruda bulunmaması, dolayısıyla bu yaralanmaların kayıt altına alınamamış olması rol oynamış olabilir.

6-19 yaş aralığındaki çocuklarda yapılan çalışmalarda avülsiyon yaralanmasına maruz kalan hastaların yaş ortalaması 9.9-11 yıl aralığında bulunmaktadır (DiPaolo ve ark., 2023; Petrovic ve ark., 2010; Wang ve ark., 2019). Çalışmamızda avülsiyon yaralanması en sık 8 yaşında görülmüş ve hastaların yaş ortalaması 8.5 yıl olarak belirlenmiştir. Diğer çalışmalara bakıldığında çalışmamızdaki yaş ortalamasının nispeten daha düşük olmasının, bu çalışmalara 16 yaşından büyük hastaların dahil edilmesinden kaynakladığı düşünülmektedir.

Dental avülsiyon yaralanmaları sonucu en sık maksiller kesici dişlerin etkilendiği gözlenmiştir (DiPaolo ve ark., 2023; Mahmoodi ve ark., 2015; Mesquita ve ark., 2017). Çalışmamızda en sık maksiller orta ve yan kesici dişlerde avülsiyon yaralanması görülmüş olması literatürlerle uyumludur. Maksiller kesici dişlerin mevcut konumları, hastada artmış overjet veya yetersiz dudaklar bu dişlerde avülsiyon yaralanmaları için daha fazla risk oluşturmaktadır. Bununla birlikte üst çenenin oklüzyon ve istirahat konumunda iken alt çeneyi çevreleyerek darbelere karşı koruması ve alt çenenin üst çeneye kıyasla hareketli olması mandibular dişlerin avülsiyonu açısından daha az risk oluşturmaktadır (Altun, Ozen, ve ark., 2009).

Coğrafik bölgeler ve iklimsel farklılıklara göre travmatik dental yaralanmaların görülme sıklığı değişse de genellikle yaz aylarında dental yaralanmalarda artış gözlenmektedir (Atabek ve ark., 2014; Choi ve ark., 2010; Eyüboğlu ve ark., 2009). Bunun yanı sıra literatürlerde kış aylarında travmatik dental yaralanmaların sık olduğunu

gösteren çalışmalar da mevcuttur (Glendor ve ark., 2007; Lexomboon ve ark., 2016). Erzurum ili kış sporlarının yoğun olarak yapıldığı bir yer olmasına rağmen avülsiyon yaralanmaları en sık haziran ayında görülmüştür. Bu durumun yaz ayları ile birlikte okulların tatil olmasını takiben havaların ısınması ve çocukların fiziksel aktivitelerinin artmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Travmatik avülsiyon yaralanmaları sırasıyla en çok park gibi açık alanlar sonrasında ise ev ve okul gibi kapalı alanlarda görülmektedir (Mesquita ve ark., 2017; Müller ve ark., 2020). Çalışmamızda da avülsiyon yaralanmalarının sırasıyla en fazla açık alan, ev ve okul ortamlarında gerçekleştiği gösterilmiştir. Bulgularımızdan farklı olarak Brezilya'da yapılan bir çalışmada avülsiyon yaralanmalarının en sık ev ortamında gerçekleştiği bildirilmiştir (De França Caldas Jr & Burgos, 2001). Avülsiyon yaralanmalarına en sık düşme, bisiklet kazaları ve çarpışmanın etken olduğu görülmektedir (Atabek ve ark., 2014; De França Caldas Jr & Burgos, 2001; DiPaolo ve ark., 2023; Eyüboğlu ve ark., 2009; Guedes ve ark., 2010; Kırzioğlu, Karayılmaz, ve ark., 2005; Marchiori ve ark., 2013; Müller ve ark., 2020). Bulgularımıza bakıldığında ise avülsiyon yaralanmalarının sıklıkla düşme, bisiklet ve çarpışma kazası sonucu görülmesi diğer çalışmalar ile örtüşmektedir. Erkeklerin şiddet içeren davranışlara karşı daha fazla eğilimli olmaları, daha agresif oyun ve spor aktivitelerinde bulunmalarından dolayı avülsiyon yaralanmalarının erkek çocuklarda kız çocuklardan daha sık görüldüğü bildirilmiştir (Atabek ve ark., 2014; DiPaolo ve ark., 2023; Eltahir & Ibrahim, 2022; Mesquita ve ark., 2017; Wang ve ark., 2019). Literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda avülsiyon sonrası dişi replante edilerek değerlendirilen erkek çocuk sayısı (n=23) kızlardan (n=18) daha fazla olmakla birlikte cinsiyetler arasında travma nedeni ve etkenleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Her ne kadar kızların ve erkeklerin avülsiyon yaralanmasına uğradıkları yaş ortalamaları benzer

bulunmuş olsa da düşme faktörü kızlarda, ipe takılma faktörü ise erkeklerde daha fazla dişin avülsiyonu ile sonuçlanmıştır. Kızlarda kendisi kaynaklı, erkeklerde ise arkadaş, bisiklet ve koşma gibi etkenler daha yüksek oranda avülsiyon yaralanması ile sonuçlanmıştır.

Dental avülsiyon yaralanmaları genellikle %62-74 oranında tek dişi etkilemektedir. Çoğu çalışmada aynı anda 2 dişin %10-30.2 oranında avülsiyona uğradığı görülmektedir (De França Caldas Jr & Burgos, 2001; Mesquita ve ark., 2017; Tzigkounakis ve ark., 2008; Zhang & Gong, 2011). Çalışmamızda avülsiyon yaralanmasına maruz kalan çocuklarda %67.1 oranında tek dişin, %25.2 oranında ise 2 dişin avülsiyonu ile karşılaşılması literatür ile uyumludur. Bununla birlikte çalışmamızda avülsiyon yaralanmasına sahip hastaların %12'sine eşlik eden farklı tipte dental yaralanma olduğu saptanmış olup Mesquita ve ark.'nın (2017) yaptıkları benzer çalışmada ise bu oran %60.2 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bu oranın daha düşük bulunmasının nedeninin; çevre şehirlerden gelen pek çok hastanın avülsiyon yaralanması sonrası kliniğimize geç başvuruda bulunması veya en şiddetli dental yaralanma olan avülsiyona odaklanılıp diğer yaralanmaların göz ardı edilmiş olunması gibi sebeplerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Uluslararası Dental Travmatoloji Birliği (IADT) yönergeleri dahilinde avülse bir diş için en iyi tedavi yöntemi kaza yerinde dişin hemen replante edilmesi olup bu uygulama avülse dişlerin prognozu açısından oldukça önemlidir (Fouad ve ark., 2020; Mesquita ve ark., 2017). Fakat avülsiyon yaralanması ile karşılaşan ebeveyn ve öğretmenlerin ilk yardım açısından bilgi düzeylerinin yetersiz olması, müdahale edecek cesaret gösterememeleri ve panik olmaları sebebi ile olay yerinde dişin replantasyonunu gerçekleştirememektedirler (Tewari ve ark., 2023). Literatürde avülse daimi dişlerin %48.3-77.6 oranlarında replante edildiği belirtilmiştir (DiPaolo ve ark., 2023; Mesquita

ve ark., 2017; Müller ve ark., 2020; Petrovic ve ark., 2010; Tzigkounakis ve ark., 2008; Wang ve ark., 2019). Her ne kadar çalışmamızda avülse daimi dişlerin %50'si replante edilebilmiş olsa da bu dişlerin hiçbirinin kaza anında replante edilmediği görülmüştür. Bulgularımızla benzer olarak Mesquita ve ark. (2017) ile Tzigkounakis ve ark.'nın (2008) yapmış oldukları çalışmalarda avülsiyon yaralanması sonucu başvuran hastalar içerisinde kaza yerinde sadece tek bir hastada avülse olan dişin replante edildiği bildirilmiştir. DiPaolo ve ark. (2023) yaptıkları çalışmada replante edilemeyen avülse dişler için; hasta kooperasyonunun olmaması, avülse dişlerin ağız dışı kuru kalma süresinin uzaması ve avülse diş için yeterli destek kemiğin bulunmaması faktörlerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise hastaların daimi dişlerinin sadece %50'sinin replante edilebilmiş olması; dişin kaza yerinde kaybedilmesi veya işe yaramayacağı düşüncesi ile getirilmemesi, travma şiddetinin çok büyük olması nedeni ile dişin ilgili sokete yerleştirilememesi, hasta kooperasyonunun olmaması gibi sebeplerden kaynaklanmış olabilir. Günümüzde çeşitli yayın organları kullanılarak çocuk bakımından sorumlu kişilerin dental avülsiyon yaralanmaları hakkında eğitilmeleri sonucu kaza anında replante edilecek diş sayının artacağını öngörmekteyiz (Sürme & Akman, 2021; Şimşek ve ark.,2017).

Avülse dişlerde prognoz dişin ağız dışı ortamda kalma süresine bağlı olarak değişmektedir. Dişin PDL hücrelerinin canlı olarak kalabildiği ilk 60 dakika içinde replante edilmesi veya uygun ağız dışı saklama ortamında taşınması dişin prognozu bakımından önemli hususlardır (Fouad ve ark., 2020). Çalışmalarda avülsiyon yaralanması sonrası en sık başvuru zaman aralığının 1 ile 24 saat arasında olduğu belirtilmiştir (Mesquita ve ark., 2017; Müller ve ark., 2020; Tzigkounakis ve ark., 2008). Çalışmamızda da kliniğimize avülsiyon yaralanması sonrası başvuran hastaların çoğunluğunun 1-24 saat içerisinde başvurduğu ve dişlerinin bu süreç içerisinde replante

edildiği görülmektedir. Ancak dişlerin getirildiği ağız dışı saklama ortamına dair yeterli düzeyde veri bulunmamaktadır. Bu durumun travma formunda avülsiyon yaralanmasına özel bir alan ayrılmamış olmasından kaynaklandığı düşünülmekte olup ağız dışı taşıma ortamı ile bu dişlerin sağ kalımı arasındaki ilişkinin değerlendirilememesi çalışmamızın sınırlılığı olmuştur. Avülsiyon yaralanması sonrası başvuruların 1 ile 24 saat arasında gerçekleşmesi avülsiyon yaralanmalarının baş boyun bölgesindeki şiddetli travmalardan biri olması nedeni ile hastaların öncelikli olarak diş klinikleri yerine bir tıp merkezinde baş boyun muayenesi olması sonucu ilk 1 saat içerisinde gelememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak 2005-2014 yılları arasında Türkiye’ de yürütülen retrospektif çalışmalarda avülsiyon yaralanması sonrası başvuru zamanının ortalama 1-7 gün içerisinde gerçekleştiği gösterilmiş olup bunun nedeni olarak çocuğun bakımından esas olarak sorumlu kişilerin avülsiyon yaralanmaları hakkında yeterli bilgi düzeyinde olmaması ve bu durumu ihmal etmelerinden kaynaklanmış olabileceği bildirilmiştir (Atabek ve ark., 2014; Eyüboğlu ve ark., 2009; Kırzioğlu, Karayılmaz, ve ark., 2005). Çalışmamızda bu sürenin 1-24 saat olarak saptanmış olması ideal süre olmamasına rağmen yıllar içerisinde aynı toplumdaki kişilerin dental yaralanmalar hakkındaki bilinç düzeyinin giderek artmış olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Sağ kalım belirli zaman içerisinde herhangi bir alan veya konuda gerçekleşen olayın hayatta kalırlığı olarak tanımlanmaktadır (George ve ark., 2014). Yapılan iki çalışmada replante edilmiş avülse daimi dişler için ortalama 5 yıllık gözlem süresi içinde diş sağ kalım oranının %50 olduğu gösterilmiştir (Coste ve ark., 2020; Roskamp ve ark., 2023). Çalışmamızın 5 yıllık gözlem süresi içinde replante edilmiş avülse daimi dişlerin sağ kalım oranı %47.5 olarak belirlenmiş olup çalışmalarla uyumludur. Çalışmamızda replante edilmiş avülse daimi dişler için 12 yıllık gözlem süresi sonunda kızlarda erkeklerden yaklaşık 2 yıl kadar daha kısa (kızlarda 53.3 ± 6.5 , erkeklerde ise 76.9 ± 8.8

aylık) sağ kalım süresi belirlenmiş olup erken ve orta zaman aralıklarında sağ kalım oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Kemik yapım ve yıkım döngüsüne ait osteokalsin ve alkalen fosfataz belirteçlerinin ergenlikte en yüksek konsantrasyon değerlerine ulaştığı belirtilmiştir. Kız çocuklarının erkek çocuklarına göre ortalama 2.5 yıl daha erken pubertal büyüme atılımı göstermeleri sebebi ile kızlarda kemik yapım ve yıkım döngüsü erkeklere göre daha hızlı şekilde gerçekleşmektedir (Van Der Sluis ve ark., 2002). Replantasyon sonrası ilgili bölgede inflamasyon sürecinin başlaması osteoklastik aktiviteyi artırmakta ve özellikle puberte döneminde yüksek osteoklastik aktiviteye sahip olan kızlarda bu dişlerde inflamasyona bağlı rezorbsiyonlarda artış görülmektedir (Wang ve ark., 2019). Bu nedenlerden dolayı çalışmamızda kızlarda klinik ve radyolojik semptomların görülmesi ile daha erken diş kayıplarının yaşandığı, ortalama 2 yıllık sağ kalım farkının ise erkeklerin daha geç pubertal büyüme atılımına ulaşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Avülse dişlerin replantasyonu sonrası dişlerde görülen PDL iyileşme şekilleri fonksiyonel olarak iyileşme/ankiloz, replasman rezorbsiyonu ve inflamatuvar rezorbsiyon olarak belirtilmiştir (Müller ve ark., 2020). Son yıllarda yapılmış olan bir meta analizde avülse dişlerde en fazla gözlenen iyileşme şeklinin replasman rezorbsiyonu olduğu belirtilmiştir (Souza ve ark., 2018). Çalışmamızda da replante edilen dişlerde görülen iyileşme şekilleri değerlendirildiğinde benzer şekilde en sık replasman rezorbsiyonu ile iyileşmenin gerçekleştiği görülmüştür.

Kök gelişim evresi replante edilen dişin prognozunu etkileyen önemli faktörlerdendir. Müller ve ark. (2020) benzer oranda replante edilen matür ve immatür köklü dişlerde komplikasyonların ortaya çıkması bakımından herhangi bir farklılık görmediklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda da replante edilen avülse daimi dişler benzer oranlarda kök gelişim evrelerine sahip olmasına rağmen matür dişlerde

fonksiyonel iyileşmenin, immatür dişlerde ise inflamatuvar rezorbsiyonun fazla görülmesi iyileşme şekilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur. İnflamatuvar rezorbsiyonun sıklıkla immatür dişlerde görülmesinin nedeninin bu dişlerin revaskülarizasyon umudu ile pulpal tedavilerinin geciktirilmesi ve bunun sonunda öngörülemeyen şekilde diş kayıplarına kadar giden durumlara yol açmasından kaynaklandığı belirtilmiştir (J. O. Andreasen ve ark., 1995; Petrovic ve ark., 2010; Wang ve ark., 2019). Çalışmamızda küçük yaştaki hastalarda bulunan immatür dişlerde inflamatuvar rezorbsiyonlar daha sık görülmekle birlikte ve bu yaş grubundaki hastalarda daha fazla diş kayıpları ile karşılaşmıştır. Replasman rezorbsiyonu tüm yaş grubu içerisinde en sık karşılaşılan iyileşme şekli olmasına rağmen asemptomatik seyir göstermesi nedeni ile avülse dişler daha uzun yıllar ağızda kalmaktadır. Ancak, inflamatuvar rezorbsiyon görülen dişlerde klinik ve radyolojik bulgular daha hızlı semptom gösterdiği için daha erken yaşlarda diş kayıpları ile karşılaşılması söz konusu olmaktadır (Müller ve ark., 2020). Ayrıca, daha küçük yaşlarda kemik remodelinginin yüksek olması ve bu durumun replante edilen dişte inflamatuvar rezorbsiyona sebep olması nedeniyle yaşa bağlı avülse dişlerde erken kayıplar gözlemlendiği de belirtilmiştir (Barrett & Kenny, 1997).

Avülse dişler hakkında yapılan çalışmalarda ilk 1 saat içerisinde replante edilen dişlerde inflamatuvar rezorbsiyon ile karşılaşmadığı belirtilmiştir (Petrovic ve ark., 2010; Roskamp ve ark., 2023). Benzer şekilde çalışmamızda da ilk 1 saat içerisinde replante edilen dişlerin kontrollerinde inflamatuvar rezorbsiyon ile karşılaşılmamış olması dikkat çekicidir. Roskamp ve ark. (2023) ilk 1 saat içerisinde replante edilen dişlerde inflamatuvar rezorbsiyon görülmemesi nedeninin bu süreç içerisinde hem PDL canlılığının daha yüksek oranda korunmasından hem de bu dişlerde ilk 1 saat içerisinde pulpanın revaskülarizasyon şansının yüksek olmasından kaynaklandığını belirtmiştir. Avülse

dişlerin replantasyonu sonrası dişlerin prognozunu etkileyen olumsuz faktörler sonucu hastalarda erken diş kayıpları görülebilmektedir (Chappuis & Von Arx, 2005; DiPaolo ve ark., 2023; Müller ve ark., 2020; Petrovic ve ark., 2010). Çalışmamızda replante edilen 30 avülse daimi dişin ortalama 46.8 ± 26 ay sonra çekime gittiği saptanmış olup replante edilen dişlerin %50'sini oluşturmaktadır. Literatüre bakıldığında ortalama 2-4 yıllık takip süresi içerisinde hem inflamatuvar hem de replasman rezorbsiyonu sonucu replante edilen daimi dişlerde %8.7-43.7 oranında kayıp gözlenmiştir. Kısa dönemdeki diş kayıplarının sıklıkla inflamatuvar rezorbsiyon kaynaklı olduğu belirtilmiştir (Müller ve ark., 2020; Petrovic ve ark., 2010; Wang ve ark., 2019). Çalışmamızda ise replantasyon sonrası çekime giden 30 diştten 25 tanesi (%83.3) replasman rezorbsiyonu sonrası kaybedilmiştir. Çalışmamızın 12 yıllık gözlem süresi içinde replante edilen avülse daimi dişlerin %50'si kaybedilmiş olsa da 4 yıllık gözlem süresi sonunda %38.8 oranında diş kaybı gözlenmiştir. Çalışmamızda yeterli veri olmaması sebebiyle replante edilen avülse dişlerin kaybı üzerinde etkisi olduğu bilinen; ağız dışı kuru kalma süresi, saklama ortamı ve tedavi sürecinin değerlendirilememesi çalışmamızın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Replante edilen avülse dişlerin tedavi sürecinde kaybı veya infraoklüzyonda kalması söz konusu olduğunda hastaların büyüme ve gelişimi göz önünde bulundurularak dekoronasyon, adeziv köprü, protetik veya ortodontik tedavi seçenekleri önerilebilmektedir (Fouad ve ark., 2020). Çalışmamızda replantasyonu takiben diş kaybı durumlarında en sık tercih edilen tedavi seçenekleri yer tutucular ve protetik tedaviler olmuştur. Replante edilen dişleri ne kadar uzun süre ağız içinde korunabilirse ilerleyen yaşlarda hastanın protetik ve implantolojik tedavi alma şansı artacaktır.

Çalışmanın verileri değerlendirildiğinde avülsiyon yaralanmasına uğrayan kız çocuklarında travma nedeni olarak düşmelerin, erkek çocuklarında ise ipe takılmaların daha fazla oranlarda görülmesi ve kızlarda travma etkeni olarak genellikle kendisi

faktörünün, erkeklerde ise diğer faktörlerin fazla olmasından kaynaklı birinci başlangıç hipotezimiz reddedilmiştir.

Kök gelişim evreleri bakımından PDL iyileşme şekilleri değerlendirildiğinde immatür dişlerde inflamatuvar rezorbsiyon, matür dişlerde ise fonksiyonel iyileşme/ankiloz sıklıkla görülmüş olup ikinci hipotezimiz reddedilmiştir.

Cinsiyetler bakımından sağ kalım süreleri değerlendirildiğinde 12 yıllık gözlem süresi sonunda replante edilen avülse daimi dişler için kızlarda erkeklerden yaklaşık 2 yıl kadar daha kısa sağ kalım süresi hesaplanmıştır. Kök gelişim evresi ile sağ kalımları arasında da anlamlı farklılık bulunmuş olup üçüncü hipotezimiz de reddedilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Avülsiyon yaralanması sonrası Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalında replante edilen dişlere ait klinik ve radyolojik bulguların değerlendirildiği çalışmamıza ait sonuç ve öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Kliniğimize yıllık ortalama 11 ± 3.3 hastanın dental avülsiyon yaralanması şikayeti ile en çok haziran ayında başvurduğu görülmüştür. Avülsiyon yaralanmalarına uğrayanların çoğunlukla erkek çocuklar ve 8 yaş grubu hastalardan oluştuğu gözlenmiştir.
2. Avülsiyon yaralanmaları sıklıkla açık alanlarda gerçekleşmiştir. Genellikle düşme sebebi ile görülen yaralanmalarda çoğunlukla maksiller orta kesici dişler etkilenmiştir.
3. Yaralanma sonrası ilk 1 saat içerisinde başvuranların oranı %8.4 olarak belirlenmiştir.
4. Avülse dişleri replante edilen hastalarda en fazla travma nedeni kızlarda düşme erkeklerde ise ipe takılma olarak belirlenmiştir. Kızlardaki avülsiyon yaralanmalarının başlıca faktörü kendileri olmuştur.
5. Replante edilen dişlerin sadece %23.3'ünde fonksiyonel iyileşme/ankiloz gözlenmiştir. Replasman rezorbsiyonu %66.7, inflamatuvar rezorbsiyon ise %10 oranında tespit edilmiştir. Replantasyon sonrası süreçte ise dişlerin %83.3'ü replasman rezorbsiyonu, %16.7'si ise inflamatuvar rezorbsiyon sebebiyle kaybedilmiştir.
6. Kök gelişim evresi PDL iyileşme şekilleri üzerinde etkili bulunmuştur. Matür dişlerde fonksiyonel iyileşme/ankiloz, immatür dişlerde ise inflamatuvar rezorbsiyon daha fazla görülmüştür.

7. Başvuru zamanının PDL iyileşme şekilleri üzerinde etkisi bulunmamakla birlikte kök gelişim evresinden bağımsız olarak ilk 1 saat içerisinde replante edilen dişlerde inflamatuvar rezorbsiyon bulgusuna rastlanılmamıştır.
8. Çalışmamızda 12 yıllık gözlem süresi içerisinde 136 avülse daimi dişin %50'sinin replante edilebilmiştir. Replante edilen dişlerin 5 yıllık gözlem süresi içerisindeki sağ kalım oranı ise %47.5 olarak tespit edilmiştir. Avülse dişlerin %50'sinin replante edilebilmiş olduğu göz önüne alındığında diş hekimleri, acil servis çalışanları ve çocuk bakımından sorumlu kişilerin avülse diş replantasyonu hakkındaki bilgi yetersizliğinin giderilmesi gerektiği görülmüştür.
9. Replante edilen avülse daimi dişlerin 12 yıllık gözlem süresi sonunda sağ kalım süresi kızlarda erkeklerden yaklaşık 2 yıl kadar daha kısa olarak belirlenmiştir.
10. Matür dişlerin ortalama sağ kalım süresi immatür dişlerden daha fazla bulunmuştur.
11. Literatürde avülsiyon yaralanmasına ait çalışmalara bakıldığında matür ve immatür köklü dişlerde gözlenen komplikasyonlar bakımından ortak bir bakış açısı bulunmamaktadır. Avülse dişlerin prognozunu etkileyebileceği düşünülen; ağız dışı kalma süresi, saklama ortamı, kök gelişim evresi, uygulanan tedaviler ve PDL iyileşme şekillerinin sağ kalım üzerine etkisini amaçlayan yeni araştırmaların gerekliliği sonucuna varılabilir.

KAYNAKLAR

- Abd-Elmeguid, E., ElSalhy,M.,Yu,D.C.,. (2015). Pulp canal obliteration after replantation of avulsed immature teeth: a systematic review. *Dental Traumatology*, 31(6), 437-441.
- Abraham, Y., Christy, R.,Gomez-Kunicki,A.,Cheng, T.,Eskarous, S., Samaan, V.,Khan, A.,Sholapurkar, A.,. (2020). Management of Dental Avulsion Injuries: A Survey of Dental Support Staff in Cairns, Australia. *Dentistry Journal (Basel)*, 9(1), 4-7.
- Adnan, S., Lone, M. M., Khan, F. R., Hussain, S. M., & Nagi, S. E. (2018). Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. *Dental Traumatology*, 34(2), 59-70.
- Al-Jundi, S. H. (2010). The importance of soft tissue examination in traumatic dental injuries: a case report. *Dental Traumatology*, 26(6), 509-511.
- Altun, C., Cehreli, Z. C., Güven, G., & Acikel, C. (2009). Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 107(4), 493-498.
- Altun, C., Ozen, B., Esenlik, E., Guven, G., Gürbüz, T., Acikel, C., Basak, F., & Akbulut, E. (2009). Traumatic injuries to permanent teeth in Turkish children, Ankara. *Dental Traumatology*, 25(3), 309-313.
- Andersson, L. (2013). Epidemiology of traumatic dental injuries. *Journal of Endodontics*, 39(3), 2-5.
- Andersson, L., Andreasen, J. O., Day, P., Heithersay, G., Trope, M., DiAngelis, A. J., Kenny, D. J., Sigurdsson, A., Bourguignon, C., & Flores, M. T. (2012). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management

- of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 28(2), 88-96.
- Andreasen, F. M. (1986). Transient apical breakdown and its relation to color and sensibility changes after luxation injuries to teeth. *Endodontics Dental Traumatology*, 2(1), 9-19.
- Andreasen, F. M., & Andreasen, J. O. (1985). Diagnosis of luxation injuries: the importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations. *Endodontics Dental Traumatology*, 1(5), 160-169.
- Andreasen, F. M., & Kahler, B. (2015). Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. *Dental Traumatology*, 31(5), 340-349.
- Andreasen, J. O. (1970). Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 78(4), 329-342.
- Andreasen, J. O., & Andreasen, F. M. (2007). Avulsions. In *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth* (pp. 444-489). Blackwell Publishing Ltd.
- Andreasen, J. O., Borum, M. K., Jacobsen, H., & Andreasen, F. M. (1995). Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Dental Traumatology*, 11(2), 76-89.
- Andreasen, J. O., Borum, M. K., Jacobsen, H. L., & Andreasen, F. M. (1995). Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Dental Traumatology*, 11(2), 76-89.
- Andreasen, J. O., Storgard Jensen, S., Sae-Lim, V., (2006). The role of antibiotics in preventing healing complications after traumatic dental injuries: a literature review. *Endodontic Topics*, 14(1), 80-92.
- Atabek, D., Alacam, A., Aydintug, I., & Konakoglu, G. (2014). A retrospective study of traumatic dental injuries. *Dental Traumatology*, 30(2), 154-161.

- Baginska, J., & Wilczynska-Borawska, M. (2013). Continuing dental education in the treatment of dental avulsion: Polish dentists' knowledge of the current IADT guidelines. *European Journal of Dental Education*, 17(1), 88-92.
- Barnett, P. (2009). Alternatives to sedation for painful procedures. *Pediatric Emergency Care*, 25(6), 415-422.
- Barrett, E. J., & Kenny, D. J. (1997). Survival of avulsed permanent maxillary incisors in children following delayed replantation. *Dental Traumatology*, 13(6), 269-275.
- Bastos, J. V., & Goulart, E. M. A., Souza Côrtes, M. I., (2014). Pulpal response to sensibility tests after traumatic dental injuries in permanent teeth. *Dental Traumatology*, 30(3), 188-192.
- Ben Hassan, M. W., Andersson, L., & Lucas, P. W. (2016). Stiffness characteristics of splints for fixation of traumatized teeth. *Dental Traumatology*, 32(2), 140-145.
- Bourguignon, C., Cohenca, N., Lauridsen, E., Flores, M. T., O'Connell, A. C., Day, P. F., Tsilingaridis, G., Abbott, P. V., Fouad, A. F., Hicks, L., Andreasen, J. O., Cehreli, Z. C., Harlamb, S., Kahler, B., Oginni, A., Semper, M., & Levin, L. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dental Traumatology*, 36(4), 314-330.
- Bozdemir, E., & Yılmaztürk, S. S. Kök-kanal sayısı varyasyonları ve patolojilerinin belirlenmesinde limitli KIBT ve periapikal radyografinin karşılaştırılması. *Selcuk Dental Journal*, 6(4), 435-439.
- Cem Güngör, H., Uysal, S., & Altay, N. (2007). A retrospective evaluation of crown-fractured permanent teeth treated in a pediatric dentistry clinic. *Dental Traumatology*, 23(4), 211-217.

- Chappuis, V., & Von Arx, T. (2005). Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Dental Traumatology*, 21(5), 289-296.
- Choi, S. C., Park, J. H., Pae, A., & Kim, J. R. (2010). Retrospective study on traumatic dental injuries in preschool children at Kyung Hee Dental Hospital, Seoul, South Korea. *Dental Traumatology*, 26(1), 70-75.
- Christophersen, P., Freund, M., & Harild, L. (2005). Avulsion of primary teeth and sequelae on the permanent successors. *Dental Traumatology*, 21(6), 320-323.
- Collao-Gonzalez, C., Carrasco-Labra, A., Sung-Hsieh, H. H., & Cortes-Araya, J. (2014). Epidemiology of pediatric facial trauma in Chile: a retrospective study of 7,617 cases in 3 years. *Medicina Oral Patologia Oral ve Cirugia Bucal*, 19(2), 99-105.
- Coste, S. C., e Silva, E. F., Santos, L. C. M., Ferreira, D. A. B., de Souza Côrtes, M. I., Colosimo, E., A., & Bastos, J. V. (2020). Survival of replanted permanent teeth after traumatic avulsion. *Journal of Endodontics*, 46(3), 370-375.
- Dang, K. M., Day, P. F., Calache, H., Tham, R., & Parashos, P. (2015). Reporting dental trauma and its inclusion in an injury surveillance system in Victoria, Australia. *Australian Dental Journal*, 60(1), 88-95.
- Day, P. F., Flores, M. T., O'Connell, A. C., Abbott, P. V., Tsilingaridis, G., Fouad, A. F., Cohenca, N., Lauridsen, E., Bourguignon, C., & Hicks, L. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dental Traumatology*, 36(4), 343-359.
- De França Caldas Jr, A., & Burgos, M. E. A. (2001). A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental trauma clinic. *Dental Traumatology*, 17(6), 250-253.

- Desai, S. R., Karthikeyan, I., & Singh, R. (2013). An in-office, cost effective technique for measuring width of bone using intra-oral periapical radiographs in occlusal projection. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(1), 82-86.
- DiPaolo, M., Townsend, J., Peng, J., McTigue, D. J., & Azadani, E. N. (2023). Characteristics, treatment outcomes and direct costs of tooth avulsion in children treated at a major hospital. *Dental Traumatology*, 39(3), 240-247.
- Eden, E., Baysal, M., & Andersson, L. (2020). Eden Baysal Dental Trauma Index: Face and content validation. *Dental Traumatology*, 36(2), 117-123.
- Elbay, M., Elbay, Ü. Ş., Uğurluel, C., & Kaya, C. (2016). Bir üniversite hastanesindeki pedodonti kliniğine başvuran 156 dental travma olgusunun değerlendirilmesi: Retrospektif araştırma. *Selcuk Dental Journal*, 3(2), 48-55.
- Eltahir, M. A., & Ibrahim, R., Fath E., Alharbi, H.,. (2022). Teeth Avulsion. In *Dental Trauma* (pp. 120-132). IntechOpen.
- Eyüboğlu, Ö., Yılmaz, Y., Zehir, Ç., & Şahin, H. (2009). A 6-year investigation into types of dental trauma treated in a paediatric dentistry clinic in Eastern Anatolia region, Turkey. *Dental Traumatology*, 25(1), 110-114.
- Ferreira, J. M., Fernandes de Andrade, E. M., Katz, C. R., & Rosenblatt, A. (2009). Prevalence of dental trauma in deciduous teeth of Brazilian children. *Dental Traumatology*, 25(2), 219-223.
- Finucane, D., & Kinirons, M. J. (2003). External inflammatory and replacement resorption of luxated, and avulsed replanted permanent incisors: a review and case presentation. *Dental Traumatology*, 19(3), 170-174.
- Flores, M. T., Andersson, L., Andreasen, J. O., Bakland, L. K., Malmgren, B., Barnett, F., Bourguignon, C., DiAngelis, A., Hicks, L., Sigurdsson, A., Trope, M., Tsukiboshi, M., & von Arx, T. (2007). Guidelines for the management of

- traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 23(3), 130-136.
- Fouad, A. F., Abbott, P. V., Tsilingaridis, G., Cohenca, N., Lauridsen, E., Bourguignon, C., O'Connell, A., Flores, M. T., Day, P. F., & Hicks, L. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 36(4), 331-342.
- Fujita, Y., Shiono, Y., & Maki, K. (2014). Knowledge of emergency management of avulsed tooth among Japanese dental students. *BMC Oral Health*, 14(1), 1-6.
- Fulzele, P., Baliga, S., Thosar, N., & Pradhan, D. (2016). Evaluation of Aloevera gel as a storage medium in maintaining the viability of periodontal ligament cells-An in vitro study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 40(1), 49-52.
- George, B., Seals, S., & Aban, I. (2014). Survival analysis and regression models. *Journal of Nuclear Cardiology*, 21, 686-694.
- Ghods, K., Alaei, A., Jafari, A., & Rahimi, A. (2022). Common Etiologies of Generalized Tooth Mobility: A Review of Literature. *Journal of Research in Dental and Maxillofacial Sciences*, 7(4), 249-259.
- Glendor, U. (2009). Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries--a review of the literature. *Dental Traumatology*, 25(1), 19-31.
- Glendor, U., Koucheiki, B., & Halling, A. (2000). Risk evaluation and type of treatment of multiple dental trauma episodes to permanent teeth. *Endodontics Dental Traumatology*, 16(5), 205-210.
- Glendor, U., Marcenes, W., & Andreasen, J. O. (2007). Classification, Epidemiology and Etiology. In J. O. Andreasen, F. M. Andreasen, & L. Andersson (Eds.), Textbook

- and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth (4 ed., pp. 217-254). Blackwell Munksgaard.
- Gopikrishna, V., Pradeep, G., & Venkateshbabu, N. (2009). Assessment of pulp vitality: a review. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 19(1), 3-15.
- Goswami, M., Chaitra, T., Chaudhary, S., Manuja, N., & Sinha, A. (2011). Strategies for periodontal ligament cell viability: An overview. *Journal of Conservative Dentistry*, 14(3), 215.
- Gröndahl, H. G., & Huumonen, S. (2004). Radiographic manifestations of periapical inflammatory lesions: how new radiological techniques may improve endodontic diagnosis and treatment planning. *Endodontic Topics*, 8(1), 55-67.
- Guedes, O. A., Alencar, A. H. G. d., Lopes, L. G., Pécora, J. D., & Estrela, C. (2010). A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental urgency service. *Brazilian Dental Journal*, 21, 153-157.
- Güler, Ç., Demir, P., Kizilci, E., Görgen, V. A., Güneş, D., & Keskin, G. (2015). Malatya’da Travmatik Dental Yaralanmalar: Bir Retrospektif Çalışma. *Türkiye Klinikleri. Dishekimligi Bilimleri Dergisi*, 21(3).
- Hammarstrom, L., Blomlof, L., Feiglin, B., Andersson, L., & Lindskog, S. (1986). Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Endodontics Dental Traumatology*, 2(2), 51-57.
- Harorlı, A., Bilge, O. M., Çakur, B., Akgül, H. M., Miloğlu, Ö., Yılmaz, A.B., (2014). Çene ve Yüz Travmaları. In P. D. A. Harorlı (Ed.), *Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi* (pp. 469-502). Nobel tıp.
- Hasan, A. A., Qudeimat, M. A., & Andersson, L. (2010). Prevalence of traumatic dental injuries in preschool children in Kuwait - a screening study. *Dental Traumatology*, 26(4), 346-350.

- HHarkacz Sr, O. M., Carnes Jr, D. L., & Walker III, W. A. (1997). Determination of periodontal ligament cell viability in the oral rehydration fluid Gatorade and milks of varying fat content. *Journal of Endodontics*, 23(11), 687-690.
- Hinckfuss, S. E., & Messer, L. B. (2009). Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth: a systematic review. *Dental Traumatology*, 25(2), 150-157.
- Hiremath, G., & Kidiyoor, K. H. (2011). Avulsion and storage media. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 2(2), 89-94.
- Huang, S. C., Remeikis, N. A., & Daniel, J. C. (1996). Effects of long-term exposure of human periodontal ligament cells to milk and other solutions. *Journal of Endodontics*, 22(1), 30-33.
- Iwase, M., Ito, M., Katayama, H., Nishijima, H., Shimotori, H., Fukuoka, A., & Tanaka, Y. (2015). Traumatic Displacement of Maxillary Permanent Canine into the Vestibule of the Mouth. *Case Reports in Dentistry*, 2015, 1-3.
- Kahler, B., Hu, J. Y., Marriot Smith, C. S., & Heithersay, G. S. (2016). Splinting of teeth following trauma: a review and a new splinting recommendation. *Australian Dental Journal*, 61, 59-73.
- Kara Tuncer, A., Kayatas, M., Tuncer, S.,. (2014). Pulp Diagnostic Tests. *Bezmialem Science*, 2(2), 61-64.
- Karabulut, B., & Doğan, S., Özen B.,. (2021). Travmatik dental yaralanmaların oluş nedeni ve yeri açısından retrospektif analiz. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, 233-241.
- Karkut, B., Reader, A., Drum, M., Nusstein, J., & Beck, M. (2010). A comparison of the local anesthetic efficacy of the extraoral versus the intraoral infraorbital nerve block. *The Journal of the American Dental Association*, 141(2), 185-192.

- Kaygusuz, M., Doğan, M. S., & Taha, A. (2022). Evaluation of Delayed Splint Removal and Root Resorption due to Pandemic: Case Report. *HRU International Journal of Dentistry and Oral Research*, 2(1), 69-73.
- Khademi, A. A., Saei, S., Mohajeri, M. R., Mirkheshti, N., & Ghassami, F. (2008). Torabian N, Alavi SA. A new storage medium for an avulsed tooth. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 9(6), 25-32.
- Khinda, V. I., Kaur, G., Brar, G. S., Kallar, S., & Khurana, H. (2017). Clinical and practical implications of storage media used for tooth avulsion. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 10(2), 158.
- Kim, S., Edwall, L., Trowbridge, H., & Chien, S. (1984). Effects of local anesthetics on pulpal blood flow in dogs. *Journal of Dental Research*, 63(5), 650-652.
- Kırzioğlu, Z., Karayılmaz, H., Özay Ertürk, M. S., & Şentut, T. K. (2005). Epidemiology of traumatised primary teeth in the west-Mediterranean region of Turkey. *International Dental Journal*, 55(5), 329-333.
- Kırzioğlu, Z., Özay Ertürk, M. S., & Karayılmaz, H. (2005). Traumatic injuries of the permanent incisors in children in southern Turkey: a retrospective study. *Dental Traumatology*, 21(1), 20-25.
- Kızılcı, E., & Demir, P. (2015). Evaluation of Epidemiology and Etiology of Dental Injuries Observed in Children [Çocuklarda Görülen Diş Yaralanmalarının Etiyoloji ve Epidemiyolojilerinin Değerlendirilmesi]. *Medicine Science*, 4(3), 2650-2663.
- Kramer, P. F., Zembruski, C., Ferreira, S. H., & Feldens, C. A. (2003). Traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Dental Traumatology*, 19(6), 299-303.

- Kullman, L., & Al Sane, M. (2012). Guidelines for dental radiography immediately after a dento-alveolar trauma, a systematic literature review. *Dental Traumatology*, 28(3), 193-199.
- Lam, R. (2016). Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Australian Dental Journal*, 61(1), 4-20.
- Lam, R., Abbott, P., Lloyd, C., Lloyd, C., Kruger, E., & Tennant, M. (2008). Dental trauma in an Australian rural centre. *Dental Traumatology*, 24(6), 663-670.
- Lexomboon, D., Carlson, C., Andersson, R., von Bultzingslowen, I., & Mensah, T. (2016). Incidence and causes of dental trauma in children living in the county of Värmland, Sweden. *Dental Traumatology*, 32(1), 58-64.
- Lin, S., Zuckerman, O., Fuss, Z., & Ashkenazi, M. (2007). New emphasis in the treatment of dental trauma: avulsion and luxation. *Dental Traumatology*, 23(5), 297-303.
- Mahmoodi, B., Rahimi-Nedjat, R., Weusmann, J., Azaripour, A., Walter, C., & Willershausen, B. (2015). Traumatic dental injuries in a university hospital: a four-year retrospective study. *BMC Oral Health*, 15(1), 1-7.
- Malhotra, N., Cyriac, R., & Acharya, S. (2010). Clinical implications of storage media in dentistry: a review. *Endo-Endodontic Practice Today*, 4(3), 179-188.
- Malmgren, B., Andreasen, J. O., Flores, M. T., Robertson, A., DiAngelis, A. J., Andersson, L., Cavalleri, G., Cohenca, N., Day, P., Hicks, M. L., Malmgren, O., Moule, A. J., & Onetto, J. (2012). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dental Traumatology*, 28(3), 174-182.
- Mandel, U., & Viidik, A. (1989). Effect of splinting on the mechanical and histological properties of the healing periodontal ligament in the vervet monkey (*Cercopithecus aethiops*). *Archives of Oral Biology*, 34(3), 209-217.

- Marchiori, É. C., Santos, S. E., Asprino, L., de Moraes, M., & Moreira, R. W. F. (2013). Occurrence of dental avulsion and associated injuries in patients with facial trauma over a 9-year period. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 17, 119-126.
- Mariano, E. R., Watson, D., Loland, V. J., Chu, L. F., Cheng, G. S., Mehta, S. H., Maldonado, R. C., & Ilfeld, B. M. (2009). Bilateral infraorbital nerve blocks decrease postoperative pain but do not reduce time to discharge following outpatient nasal surgery. *Canadian Journal of Anesthesia*, 56(8), 584-589.
- Marriot Smith, C., Marino, V., & Heithersay, G. S. (2016). A preclinical dental trauma teaching module. *Dental Traumatology*, 32(3), 247-250.
- Mesquita, G. C., Soares, P. B. F., Moura, C. C. G., Roscoe, M. G., Paiva, S. M., & Soares, C. J. (2017). A 12-Year Retrospective Study of Avulsion Cases in a Public Brazilian Dental Trauma Service. *Brazilian Dental Journal*, 28, 749-756.
- Mori, G. G., Nunes, D. C., Castilho, L. R., de Moraes, I. G., & Poi, W. R. (2010). Propolis as storage media for avulsed teeth: microscopic and morphometric analysis in rats. *Dental Traumatology*, 26(1), 80-85.
- Müller, D. D., Bissinger, R., Reymus, M., Bücher, K., Hickel, R., & Kühnisch, J. (2020). Survival and complication analyses of avulsed and replanted permanent teeth. *Scientific reports*, 10(1), 2841.
- Patel, S., Wilson, R., Dawood, A., Foschi, F., & Mannocci, F. (2012). The detection of periapical pathosis using digital periapical radiography and cone beam computed tomography - part 2: a 1-year post-treatment follow-up. *International Endodontic Journal*, 45(8), 711-723.
- Perschbacher, S. (2012). Interpretation of panoramic radiographs. *Australian Dental Journal*, 57(1), 40-45.

- Petrovic, B., Marković, D., Peric, T., & Blagojevic, D. (2010). Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. *Dental Traumatology*, 26(1), 52-59.
- Pohl, Y., Filippi, A., & Kirschner, H. (2005). Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. *Dental Traumatology*, 21(2), 93-101.
- Ravn, J. J. (1974). Dental injuries in Copenhagen schoolchildren, school years 1967-1972. *Community Dental Oral Epidemiology*, 2(5), 231-245.
- Ritwik, P., Massey, C., & Hagan, J. (2015). Epidemiology and outcomes of dental trauma cases from an urban pediatric emergency department. *Dental Traumatology*, 31(2), 97-102.
- Roskamp, L., Perin, C. P., Castro, J. P. d., Mattos, N. H. R., Campos, M. C. B. P. d., Gabardo, M. C. L., Ignácio, S. A., Locks, M. E. N., Westphalen, V. P. D., & Baratto Filho, F. (2023). Retrospective analysis of survival of avulsed and replanted permanent teeth according to 2012 or 2020 IADT Guidelines. *Brazilian Dental Journal*, 34, 122-128.
- Sae-Lim, V., Wang, C. Y., Choi, G. W., & Trope, M. (1998). The effect of systemic tetracycline on resorption of dried replanted dogs' teeth. *Endodontics Dental Traumatology*, 14(3), 127-132.
- Sakai, V. T., Moretti, A. B. S., Oliveira, T. M., Silva, T. C., Abdo, R. C. C., Santos, C. F., & Machado, M. A. A. M. (2008). Replantation of an avulsed maxillary primary central incisor and management of dilaceration as a sequel on the permanent successor. *Dental Traumatology*, 24(5), 569-573.
- Sangappa, S. K., Kumar, A. P., & Shruti, S. P. (2014). Extra-alveolar storage media for teeth: A literature review. *International Journal of Advanced Research*, 2(7), 963-972.

- Sculean, A., Schwarz, F., Becker, J., & Brecx, M. (2007). The application of an enamel matrix protein derivative (Emdogain®) in regenerative periodontal therapy: a review. *Medical Principles and Practice*, 16(3), 167-180.
- Souza, B. D. M., Dutra, K., L., Kuntze, M., M., Bortoluzzi, E. A., Flores-Mir, C., Reyes-Carmona, J., Felipe, W. T., Porporatti, A. L., & Canto, G. D. L. (2018). Incidence of root resorption after the replantation of avulsed teeth: a meta-analysis. *Journal of Endodontics*, 44(8), 1216-1227.
- Sürme, K., & Akman, H. (2021). Bilgilendirici Broşür Uygulamasının Travmatik Diş Yaralanmaları Hakkında İlkokul Öğretmenlerinin Bilgi Seviyesine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Selcuk Dental Journal*, 21-29.
- Şimşek, İ., Ayna, B., & Uysal, E. (2017). Travmatik diş yaralanmalarında acil durum yönetimi konusunda ilkököl öğretmenlerinin bilgi düzeyleri ve tutumlarının belirlenmesi ve öğretmenlere verilen öğretici broşürün etkisinin değerlendirilmesi. *7tepe Klinik*, 11-19.
- Tewari, N., Goel, S., Srivastav, S., Mathur, V. P., Rahul, M., Haldar, P., Ritwik, P., & Bansal, K. (2023). Global status of knowledge of parents for emergency management of traumatic dental injuries: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Dentistry*, 1-9.
- Toprak, M. E., Tuna, E. B., Seymen, F., & Gençay, K. (2014). Traumatic dental injuries in Turkish children, Istanbul. *Dental Traumatology*, 30(4), 280-284.
- Tsiklakis, K., Mitsea, A., Tsihlaki, A., & Pandis, N. (2020). A systematic review of relative indications and contra-indications for prescribing panoramic radiographs in dental paediatric patients. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 21(4), 387-406.

- Tzigkounakis, V., Merglová, V., Hecová, H., & Netolický, J. (2008). Retrospective clinical study of 90 avulsed permanent teeth in 58 children. *Dental Traumatology*, 24(6), 598-602.
- Udoe, C. I., Jafarzadeh, H., & Abbott, P. V. (2012). Transport media for avulsed teeth: a review. *Australian Endodontic Journal*, 38(3), 129-136.
- Ursavaş, B. B., & Bezgin, T. (2020). Avülsiyon Sonrası Diş Kaybı Olduğu Olgularda Güncel Tedavi Yaklaşımları. *Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 47(1-3), 187-192.
- Van Der Sluis, I. M., Hop, W. C., Van Leeuwen, J. P. T. M., Pols, H. A. P., & de Muinck Keizer-Schrama, S. M. (2002). A cross-sectional study on biochemical parameters of bone turnover and vitamin d metabolites in healthy dutch children and young adults. *Hormone Research in Paediatrics*, 57(5-6), 170-179.
- Vilela, A. B. F., Soares, P. B. F., Beaini, T. L., Versluis, A., & Soares, C. J. (2022). Splint stiffness and extension effects on a simulated avulsed permanent incisor—A patient-specific finite element analysis. *Dental Traumatology*, 38(1), 53-61.
- Von Arx, T., Filippi, A., & Buser, D. (2001). Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). *Dental Traumatology*, 17(4), 180-184.
- Wang, G., Wang, C., & Qin, M. (2019). A retrospective study of survival of 196 replanted permanent teeth in children. *Dental Traumatology*, 35(4-5), 251-258.
- Warin, K., Limprasert, W., Suebnukarn, S., Inglam, S., Jantana, P., & Vicharueang, S. (2022). Assessment of deep convolutional neural network models for mandibular fracture detection in panoramic radiographs. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51(11), 1488-1494.
- Xiao, W. L., Zhang, D. Z., & Wang, Y. H. (2009). Aspiration of two permanent teeth during maxillofacial injuries. *Journal of Craniofacial Surgery*, 20(2), 558-660.

- Yazır Kavan, M., & Güven, Y. (2023). Çocuklarda Diş Renklenmeleri ve Tedavi Seçenekleri. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 13(2), 282-290.
- Zafar, S., & Peters, C. I. (2022). Dental trauma simulation training using four splinting models: A cross sectional study. *Dental Traumatology*, 38(6), 519-525.
- Zhang, X., & Gong, Y. (2011). Characteristics of avulsed permanent teeth treated at Beijing Stomatological Hospital. *Dental Traumatology*, 27(5), 379-384.
- Zhao, Y., , & Gong, Y. (2010). Knowledge of emergency management of avulsed teeth: a survey of dentists in Beijing, China. *Dental Traumatology*, 26(3), 281-284.



EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Nilay ÖZTÜRK SHEIKHOLAEMEH
Doğum tarihi:
Doğum Yeri:
Medeni Hali:
Uyruğu:
Adres:
Tel:
Faks:
E-mail:
Eğitim
Lise:
Lisans:
Uzmanlık:
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce: İyi
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
-
İlgi Alanları ve Hobiler

EK-2. ETİK KURUL ONAY FORMU



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Bölümü : Dekanlık
Servisi : Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Sayı : B.30.2.ATA.0.01.00/601
Konu : Etik Kurul Kararı

30.09.2021

Sayın: Arş.Gör.Dt.Nilay ÖZTÜRK
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz "Avülse Dişlerin Uzun Dönem Klinik ve Radyografik Prognozunun Değerlendirilmesi" isimli bilimsel çalışmasına ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



Prof.Dr.Mustafa GÜL
Etik Kurul Başkanı

Eki :
1 Adet Etik Kurul Kararı

Sorumlu Araştırmacı :
1. Dr. Öğr. Üy. Fatih ŞENGÜL
2.

Yardımcı Araştırmacı :
1.Arş.Gör.Dt.Nilay ÖZTÜRK



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK
ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı
	TELEFON	+90 442 234 65 11
	FAKS	+90 442 236 09 68
	E-POSTA	atatipetikkurul@gmail.com
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Dr. Öğr. Üy. Fatih ŞENGÜL
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Avülse Dişlerin Uzun Dönem Klinik ve Radyografik Prognozunun Değerlendirilmesi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 06 Karar No:26	Tarih: 30.09.2021
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin Kendisi tarafından karşılanması koşulu ile yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	

EK-3. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU¹

Öğrencinin Adı ve Soyadı	Nilay ÖZTÜRK SHEIKHOLAEMEH
Ana Bilim Dalı	Pedodonti
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Diş Hekimliğinde Uzmanlık

Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	% 1	% 15
II. Genel Bilgiler	% 6	% 35
III. Materyal ve Metod	% 22	% 35
IV. Bulgular	% 6	% 15
V. Tartışma	% 2	% 20

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
Nilay ÖZTÜRK SHEIKHOLAEMEH	Doç. Dr. Fatih ŞENGÜL
6.11.2023	6.11.2023

¹ Bu form bilgisayar ortamında doldurulmalı, çıktısı imzalanıp Tez Savunması Jüri Öneri Formu'yla birlikte Ana Bilim Dalı Başkanlığı aracılığıyla ÜBYS üzerinden Enstitüye iletilmelidir.

EK-4. ONAM FORMU



Atatürk Üniversitesi
Tıp Fakültesi

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK OLAN ARAŞTIRMALAR İÇİN “EBEVEYN” BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Avülse Dişlerin Uzun Dönem Klinik ve Radyografik Prognozunun Değerlendirilmesi

Sorumlu Araştırmacının Adı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih ŞENGÜL

Diğer Araştırmacıların Adı: Arş.Gör. Nilay ÖZTÜRK

Destekleyici (varsa):

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun, kliniğimizde yapılması planlanan “ Avülse Dişlerin Uzun Dönem Klinik ve Radyografik Prognozunun Değerlendirilmesi ” isimli bir çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin nedeni onda diş çürüğü hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayanır. Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun katılmasını isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız.

Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, çocuğumdan başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Diş avülsiyonu, dişin alveoler kemikteki yuvasından tamamen çıkması olarak tanımlanır. Avülse olan dişin replantasyonunun prognozunu ve sonucunu etkileyen durumlar olarak dişin gelişimi, ekstraalveoler saklama süresi, ekstraalveoler ortam süresi söylenmektedir. Replantasyon sonrası en sık karşılaşılan durumlar kökün alveoler kemiğe ankilozu ve kök rezorpsiyonudur. Bizim bu çalışmadaki amacımız avülse olmuş dişlerin klinik ve radyografik değerlendirmesinin yapılarak avülse dişlerin prognozunu belirlemektir. Gerekli olduğu düşünülen hastalardan radyasyon dozunun bilgisayarlı tomografiye göre daha düşük olduğu düşünülen konik ışınli bilgisayarlı tomografi istenecektir. Çalışmanın 30 avülsiyon yaranlanması geçirmiş sağlıklı çocuk hastalarda uygulanması planlanmaktadır. Çocuğunuzda uygun kriterlerde birden fazla avülse diş varsa dişlerin hepsi çalışmaya dahil edilecektir. Gerekli klinik ve radyografik değerlendirmeler yapıldıktan sonra gerekli olduğu düşünülen tedavi prosedürleri anlatılarak tedavi planlaması yapılacaktır.

Çocuğum bu çalışmaya katılmalı mı? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çocuğunuzun bu çalışmada yer alıp almaması tamamen size bağlıdır. Eğer katılmasına izin vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzun çalışmadan çekilebilirsiniz. Eğer katılmasını istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından çocuğunuz için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çocuğunuzun çalışmaya devam etmesinin yararlı olmayacağına karar verebilir ve onu çalışma dışı bırakabilir.

Çocuğum bu çalışmaya katılırsa onu neler bekliyor?

Bu araştırma kapsamında çocuğunuza, tedavisi için yapılan rutin işlemlerin dışında herhangi bir girişim yapılmayacaktır. Çalışma yalnızca, zaten var olan avülsiyon yaranlanmasına uğramış dişler üzerinde yürütülecektir. Avülsiyon yaranlanmasına uğramış dişlerin klinik ve radyografik olarak değerlendirilmesi yapılacak ve dişin prognozu değerlendirilerek gerekli olduğu düşünülen tedaviler için yönlendirilecektir.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları nelerdir, çocuğumun görebileceği olası bir zarar durumunda ne yapılacaktır?

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta ebeveyni

Rev. Tarihi / No.su: Sayfa
21.11.2019/01 1/3



GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Bu çalışmadan çocuğunuz herhangi bir zarar görmeyecektir.

Çocuğunuzun bu çalışmada yer almasının yararları nelerdir?

Çocuğunuzun var olan avülsiyona uğramış dişin klinik ve radyografik olarak değerlendirilmesi yapılarak ankiloz ve kök rezorpsiyonu gibi riskler takip edilecektir. Avülse dişin prognozuza yönelik uygun tedavi prosedürleri uygulanacaktır. Takibi yapılan dişin erken tanı sayesinde vaktinden önce kaybedilmesi önlenilecektir.

Çocuğunuzun bu çalışmaya katılmasının maliyeti nedir? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Çocuğunuzun kişisel bilgileri nasıl kullanılacak? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışma doktorunuz çocuğunuz ile ilgili kişisel bilgileri, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak çocuğunuzun kimlik bilgileri gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, çocuğunuz ile ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, sonuçlar hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak çocuğunuzun kimliği açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?

Çalışma ilacı ile ilgili bir sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Fatih ŞENGÜL
GÖREVİ :
TELEFON :

(Katılımcı çocuğun ebeveyninin beyanı)

Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim dalında, Dr. Öğr. Üyesi Fatih ŞENGÜL tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.

Çocuğunuzun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer çocuğunuzun çalışmaya katılmasını reddedersem, bu durumun çocuğunuzun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden çocuğumu araştırmadan çekebilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımızda; herhangi bir saatte Dr. Öğr. Üyesi Fatih ŞENGÜL'ü, Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim dalı, []'den arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla, çocuğunuzun söz konusu klinik araştırmaya katılmasını gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta ebeveyni	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	21.11.2019/01	2/3



Atatürk Üniversitesi
Tıp Fakültesi

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih ŞENGÜL

--

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER ALMAYACAKTIR.

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta ebeveyni

Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
21.11.2019/01	3/3

EK-5. TRAVMA KAYIT FORMU

TRAVMA KAYIT, TAKİP VE DEĞERLENDİRME FORMU

1. SOSYAL ANAMNEZ

Hastanın: Cinsiyet : ☐ Erkek ☐ Kız

Adı-Soyadı: Doğum Tarihi / Yeri: / /

Kardeş Sayısı ve Kaçması Çocuk Olduğu: Ebeveyn Adı-Soyadı:

Ebeveyn Adı-Soyadı: Anne, Mesleği / Eğitim seviyesi: ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite

Baba, Mesleği / Eğitim seviyesi: Baba, Mesleği / Eğitim seviyesi: ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite

Adres / Tlf: Adres / Tlf:

2. TIBBİ ANAMNEZ

☐ Hepatit A ☐ Hepatit B ☐ Hepatit C

☐ KVS ☐ SSS ☐ Endokrin Bozukluklar ☐ Kanama Düzensizlikleri ☐ Mental Retardasyon ☐ Kullandığı İlaç ☐ Var (.....) ☐ Yok ☐ Var (.....) ☐ Yok

Herhangi Bir Alerji Hikayesi: ☐ Var (.....) ☐ Yok

Başvı Yapanın Adı Soyadı: / Tarih: / Sayfa: 1

Tedavi Eden Dr. / Dr. **Doğru No:**

3. TRAVMA ÖZETİ

Travmadan Etkilenen Değerler:

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

Daha Önce Geçirdiği Travma Hikayesi:

☐ Sati dği ☐ Daimi dğ ☐ Travma Hikayesi Yok

Ne zaman ve nerede:

Yapılmış olan tedavi:

Yeni geçirilen travmam:

Meydana Geliş Zamanı: / / 201...

Travmadan Sonra Geliş Zamanı: / / 201... **Saat:**

Nedeni:

Yüzün Muayenesi

☐ Contusio ☐ Abrasyon ☐ Lacerasyon ☐ Penetrasyon

Contusio: Yumuşak dokularda şişme ve ezilmeye neden olan yaralanma
 Abrasyon: Seyrek
 Lacerasyon: Yırtılma veya keşilleme
 Penetrasyon: Yumuşak dokuların derin yaralanması

Dijital muayenele dışkıta dış parçası veya yabancı cisim: ☐ Var ☐ Yok

Var ise hangi dudakta ve ne olduğu:

İnternal Muayene

	Contusio	Abrasyon	Lacerasyon	Penetrasyon
Dudak	☐ Üst ☐ Alt			
Yanak	☐ İç ☐ Dış			
Dışi	☐ Üst ☐ Alt			
Dil				
Ağız tabanı				
Dişler				

Sulculer Kinnması:

	Çeneler
	☐ Alt çene ☐ Üst çene
Dişler	

Vitalite Kontrolü:

☐ Etil klorit testi ☐ İritim güta-perla testi

☐ Vitalite test ☐ Operatif test

Bölüm I: Yüzün Muayenesi		Bölüm II: Dil ve Kinnma		Bölüm III: Göz		Bölüm IV: Kulak		Bölüm V: Burun		Bölüm VI: Ağız		Bölüm VII: Boğaz		Bölüm VIII: Solunum		Bölüm IX: Kalp		Bölüm X: Karın		Bölüm XI: Ekstremiteler		Bölüm XII: Genel Durum	
1. Yüzün muayenesi		1. Dil ve kinnma		1. Göz		1. Kulak		1. Burun		1. Ağız		1. Boğaz		1. Solunum		1. Kalp		1. Karın		1. Ekstremiteler		1. Genel Durum	
2. Yüzün muayenesi		2. Dil ve kinnma		2. Göz		2. Kulak		2. Burun		2. Ağız		2. Boğaz		2. Solunum		2. Kalp		2. Karın		2. Ekstremiteler		2. Genel Durum	
3. Yüzün muayenesi		3. Dil ve kinnma		3. Göz		3. Kulak		3. Burun		3. Ağız		3. Boğaz		3. Solunum		3. Kalp		3. Karın		3. Ekstremiteler		3. Genel Durum	
4. Yüzün muayenesi		4. Dil ve kinnma		4. Göz		4. Kulak		4. Burun		4. Ağız		4. Boğaz		4. Solunum		4. Kalp		4. Karın		4. Ekstremiteler		4. Genel Durum	
5. Yüzün muayenesi		5. Dil ve kinnma		5. Göz		5. Kulak		5. Burun		5. Ağız		5. Boğaz		5. Solunum		5. Kalp		5. Karın		5. Ekstremiteler		5. Genel Durum	
6. Yüzün muayenesi		6. Dil ve kinnma		6. Göz		6. Kulak		6. Burun		6. Ağız		6. Boğaz		6. Solunum		6. Kalp		6. Karın		6. Ekstremiteler		6. Genel Durum	
7. Yüzün muayenesi		7. Dil ve kinnma		7. Göz		7. Kulak		7. Burun		7. Ağız		7. Boğaz		7. Solunum		7. Kalp		7. Karın		7. Ekstremiteler		7. Genel Durum	
8. Yüzün muayenesi		8. Dil ve kinnma		8. Göz		8. Kulak		8. Burun		8. Ağız		8. Boğaz		8. Solunum		8. Kalp		8. Karın		8. Ekstremiteler		8. Genel Durum	
9. Yüzün muayenesi		9. Dil ve kinnma		9. Göz		9. Kulak		9. Burun		9. Ağız		9. Boğaz		9. Solunum		9. Kalp		9. Karın		9. Ekstremiteler		9. Genel Durum	
10. Yüzün muayenesi		10. Dil ve kinnma		10. Göz		10. Kulak		10. Burun		10. Ağız		10. Boğaz		10. Solunum		10. Kalp		10. Karın		10. Ekstremiteler		10. Genel Durum	

Notlar: 1. Yüzün muayenesi

Sıra No: Tarih: Kontrol:

1. ... / ... / 201...

2. ... / ... / 201...

3. ... / ... / 201...

4. ... / ... / 201...

5. ... / ... / 201...

6. ... / ... / 201...

7. ... / ... / 201...

8. ... / ... / 201...

9. ... / ... / 201...

10. ... / ... / 201...