

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

**BÖBREK HASTALIĞINA SAHİP OLAN ÇOCUKLARIN
AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dt. Eda KIRTILLI

**Pedodonti Anabilim Dalı
Uzmanlık Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU**

**ERZURUM
2022**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kronik Böbrek Hastalığının Tanımı	3
2.2. Kronik Böbrek Hastalığının Sınıflandırılması	3
2.3. Kronik Böbrek Hastalıklarının Epidemiyolojisi	4
2.4. Kronik Böbrek Hastalığının Etiyolojisi	5
2.5. Kronik Böbrek Hastalığının Klinik Bulguları	6
2.6. Kronik Böbrek Hastalıklarında Tedavi.....	9
2.7. Kronik Böbrek Hastalarının Ağız Bulguları	11
2.7.1. Yumuşak Doku Değişiklikleri	11
2.7.2. Diş Eti Büyümesi	12
2.7.3. Periodontal Hastalık.....	14
2.7.4. Diş Eti Enflamasyonu	15
2.7.5. Diş Taşı Oluşumu	15
2.7.6. Tükürük.....	16
2.7.7. Oral Mikroflora.....	18
2.7.8. Mine Defekti	20

2.7.9. Diş Çürüğü	21
2.7.10. Pulpa Kalsifikasyonu	22
2.7.11. Kemik Metabolizması.....	22
3. MATERYAL VE METOT.....	24
3.1. Araştırmanın Kapsamı	24
3.2. Etik Kurul Onayı ve Gerekli Resmi İzinler	24
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	24
3.4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Seçimi.....	25
3.4.1. Çalışmamıza Dahil Edilme Kriterleri	25
3.4.2. Çalışmamıza Hariç Tutulma Kriterleri	25
3.5. Araştırmanın Tipi.....	25
3.6. Değişkenler	25
3.7. Veri Toplama Aracı	26
3.8. Veri Toplama Şekli.....	29
3.9. Klinik İncelemeler	29
3.9.1. Dental İndeksler.....	29
3.9.1.1. dmft-dmfs / DMFT-DMFS İndeksleri	29
3.9.1.2. PUFA/pufa indeksi	30
3.9.1.3. Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi (OHI-S)	30
3.9.1.4. Modifiye DDE (Modified Developmental Defects of Enamel İndeks-Minenin Modifiye Gelişimsel Defekt İndeksi)	32
3.9.2. Kapanış İlişkilerinin Değerlendirilmesi.....	32
3.9.3. Oral Muayene	33
3.10. Örneklemenin Belirlenmesi.....	33
3.11. İnsan Gücü	33

3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği.....	33
3.13. Araştırma Protokolü.....	34
3.14. Zaman Çizelgesi	34
3.15. Verilerin Değerlendirilmesi	34
3.16. İstatistiksel Değerlendirme	34
4. BULGULAR.....	36
4.1. Ebeveyne ve Çocuğa Ait Sosyo-Demografik Bulgular	36
4.2. Doğum Zamanı, Doğum Sonrası ve Anne Sütü Alma Süresine İlişkin Bulgular....	40
4.3. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular.....	42
4.4. Diş Fırçalama Alışkanlıkları ve Diş Hekimine Gitme Durumu	43
4.5. OHI-S İndeksi ile İlgili Bulgular	44
4.6. Mine Defekti	44
4.7. Çürük İndeks Skorları.....	50
4.8. Mine Defekti ile Çürük ve OHI-S İndeks Skorları Arasındaki İlişkisi.....	51
4.9. Kapanış İlişkisi	53
4.10. Çocukların Sürme Gecikmesi, Diş Papilleri ve Diş Etinde Dikkat Çekici Değişiklik, Malokluzyon-Çapraşıklık ve Gingitivis Parametreleri	54
4.11. Boy-Kilo	54
5. TARTIŞMA.....	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	76
KAYNAKLAR	77
EKLER	103
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	103
EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU.....	104
EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU-1.....	105

EK-4. ETİK KURUL ONAY FORMU-2.....	107
EK-5. VALİLİK OLUR YAZISI-1	109
EK-6. VALİLİK OLUR YAZISI-2	111
EK-7. VELİ BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU-1.....	113
EK-8. VELİ BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU-2.....	116
EK-9. MUAYENE FORMU.....	117
EK-10. ANKET FORMU	119



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmalarım süresince desteğini esirgemeyen, bilgileriyle meslek hayatıma ışık tutan, hekim olarak örnek aldığım çok kıymetli ve değerli danışman hocam ve Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. Sera DERELİOĞLU'na

Tezimin istatistiksel analizlerini büyük bir titizlikle yapan ve tez çalışmamın her aşamasında kıymetli zamanını ayırarak bana yardımcı olan, kendisinden çok şey öğrendiğim Dr. Öğr. Üyesi Fatih ŞENGÜL'e

Hekimlik hayatıma atacağım adımların her birinde emekleri olan Prof. Dr. Celalettin KOŞAN ve Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Akif GÜLER'e, tez çalışmamı destekleyen Atatürk Üniversitesi Toplumsal Duyarlılık Projeleri Uygulama ve Merkezi'ne, beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum ve güzel anılar biriktirdiğim kıdem arkadaşlarım Periş ÇELİKEL ve Fatma SARAÇ başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma ve sağlık personellerimize en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Her daim böyle bir anneye sahip olduğum için şükrettiğim ve her durumda desteğini yanımda hissettiğim, saygıların en büyüğünü hak eden biricik anneme gönülden teşekkür ederim.

Kız çocuklarının en büyük mutluluğu babalarından aldığı bir aferindir. Bugün babamdan sanırım bir "aferin" aldığımı düşünüyorum. Hayatımın her döneminde hep yanımda yer aldığı için babama sonsuz teşekkür ederim.

Yaşam bir dizi kararlardan oluşur derler. Verdiğim kararların içinden "iyiki" dediğim nadir kararlardan biri olan eşime bugüne dek aldığım her kararda yanımda olduğu için ve her daim benden desteğini esirgemediği için tüm kalbimle teşekkür ederim.

Eda KIRTILLI

ÖZET

Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi

Amaç: Böbrek hastalıklarına sahip bireylerin oral sağlık durumunun değerlendirildiği çok sayıda çalışma olmasına rağmen bu konuda çocuklarla ilgili yapılan çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızda sağlıklı çocuklar ile böbrek hastalığına sahip olan çocukların ağız ve diş sağlığı bulgularının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmamız tanımlayıcı ve ilişki arayıcı bir çalışmadır. Tez çalışmasına sağlıklı ve böbrek hastalığına sahip olan 0-18 yaş aralığındaki 721 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcılara diş fırçalama ve beslenme alışkanlıkları, ebeveyn eğitim seviyesi ve doğuma yönelik bilgiler içeren anket formu doldurulmuştur. Çocukların mevcut böbrek hastalığının tanısı, boyu ve kilosu öğrenilmiş, ağız içi muayene bulguları ile birlikte DMFT/dmft, PUFA/pufa, OHI-S ve modifiye DDE indekslerine ait veriler kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Çalışmamızda böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda süt ve daimi dişlenmede daha düşük çürük indeks skorları tespit edilmiştir ($p<0.05$). Böbrek hastalığı olan çocukların OHI-S indeksi ortalaması (0.5 ± 0.7) sağlıklı çocuklardan (0.07 ± 0.3) daha yüksektir ($p<0.001$). Böbrek hastalığı olan çocuklarda mine defektli ortalama diş sayısı daha yüksek bulunmuş, sürme gecikmesi, malokluzyon ve çapraşıklık daha fazla gözlenmiştir ($p<0.001$). Çocuklarda mine defekti görülme oranı böbrek hastalığı olanlarda %26.1, sağlıklı çocuklarda %4.7 olarak bulunmuştur. En fazla rastlanan mine defekt tipi sınırlı opasite (%40.4) olmuştur. Mine defektli diş sayısı ortalaması en yüksek kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda (2.8 ± 4.2) tespit edilmiştir. Böbrek hastalıklı çocukların 12 aydan daha az anne sütü alanlarında daha fazla mine defekti gözlenmiştir ($p=0.004$).

Sonuç: Böbrek hastalığına sahip olan çocukların süt ve daimi dişlenmedeki çürük indeks skorları daha düşük olmasına rağmen, mine defekti mevcudiyeti ve periodontal hastalığa yatkınlıklarının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Çocuk diş hekimleri, pediatristler ve pediatrik nefrologlar böbrek hastalığı olan çocuklarda karşılaşılabilecek dental problemler karşısında bilgi sahibi olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Böbrek hastalığı, ağız sağlığı, mine hipoplazileri, diş çürüğü, emzirme

ABSTRACT

The Assessment of Oral and Dental Health of Children with Kidney Disease

Aim: Although there are a great number of studies that focus on the oral health status of individuals with kidney diseases, the number of studies on children is limited. The purpose of the present study is to compare the oral and dental health findings of healthy children and children with kidney disease.

Material and Method: The study was carried out with a descriptive and correlational design. A total of 721 children aged 0-18 years, who are healthy or have kidney disease, were included in the thesis study. The participants were asked to fill in a questionnaire containing information about tooth brushing and eating habits, parental education level and birth. Data regarding the diagnosis of kidney disease, height and weight of children were obtained. Intraoral examination findings and data on DMFT/dmft, PUFA/pufa, OHI-S and modified DDE indices were recorded. Statistical analyzes of the obtained data were carried out.

Results: The study indicated that children with kidney disease had lower caries index scores in primary and permanent dentition ($p < 0.05$). The mean OHI-S index of children with kidney disease (0.5 ± 0.7) was higher than that of healthy children (0.07 ± 0.3) ($p < 0.001$). The mean number of teeth with enamel defects was found to be higher in children with kidney disease, and delayed eruption, malocclusion and crowding were more common ($p < 0.001$). The incidence of enamel defects in children was 26.1% in those with kidney disease and 4.7% in healthy children. The most common enamel defect type was limited opacity (40.4%). The mean number of teeth with enamel defects was the highest in patients with chronic renal failure (2.8 ± 4.2). More enamel defects were observed in children with kidney disease who were breastfed for less than 12 months ($p = 0.004$).

Conclusion: Although children with kidney disease had lower caries index scores regarding primary and permanent dentition, they were observed to experience more enamel defects and have more susceptibility to periodontal disease. Pediatric dentists, pediatricians and pediatric nephrologists are required to be aware of the dental problems that are likely to be observed in children with kidney disease.

Keywords: Kidney diseases, oral health, dental enamel hypoplasia, dental caries, breast feeding

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ark	: Arkadaşları
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
BUN	: Kan Üre Nitrojeni
cm	: Santimetre
CMV	: Sitomegalovirüs
CRP	: C-Reaktif Protein
CsA	: Siklosporin-A
DDE	: Gelişimsel Mine Defekti
dk	: Dakika
DMFS	: Çürük, eksik, dolgulu yüzey (daimi dişler için)
dmfs	: Çürük, eksik, dolgulu yüzey (süt dişleri için)
DMFT	: Çürük, eksik, dolgulu diş (daimi dişler için)
dmft	: Çürük, eksik, dolgulu diş (süt dişleri için)
EBV	: Epstein Barr Virüs
EPO	: Eritropoetin
FMF	: Ailevi Akdeniz Ateşi
GFH	: Glomerüler Filtrasyon Hızı
GH	: Büyüme Hormonu
HSV	: Herpes Simpleks Virüs
IGF-1	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
kg	: Kilogram
OHI-S	: Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi
ROD	: Renal Osteodistrofi

S. mutans	: Streptococcus mutans
SHPT	: İkincil Hiperparatiroidizm
TGF-β	: Dönüştürücü Büyüme Faktörü Beta
VUR	: Vezikoüreteral Reflü



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No

Sayfa No

Şekil 4.1. Böbrek hastalığı olan çocukların BKİ'ye göre persentil grafiği 55

Şekil 4.2. Araştırmaya katılan çocuklardaki hastalık gruplarında gingivitis, mine
defekti, sürme gecikmesi ve hipoplazik diş mevcudiyetinin dağılımı 56



TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Kronik böbrek hastalığının evrelendirilmesi	4
Tablo 2.2. Kronik böbrek hastalıklarının etkilediği sistemler ve belirtiler	9
Tablo 2.3. Kronik böbrek hastalarının ağız içi bulguları	11
Tablo 3.1. Türk kız ve erkek çocuklarında vücut kitle indeksi için yüzdelik değerler ..	28
Tablo 3.2. Modifiye DDE İndeksi.....	32
Tablo 4.1. Çocukların cinsiyete göre dağılımı	36
Tablo 4.2. Çocukların yaş ortalamaları, böbrek hastalığı olan çocukların ortalama tanı yaşı ve tanı süresi	36
Tablo 4.3. Böbrek hastalıklarının hastalık gruplarına göre sınıflandırılması.....	37
Tablo 4.4. Çocukların hastalık gruplarına göre dağılımları n, % ve hastalık tanısından sonra geçen süre	38
Tablo 4.5. Araştırmaya katılan kız ve erkek çocukların dişlenme dönemlerine göre yaş ortalamaları	38
Tablo 4.6. Araştırmaya katılan kız ve erkeklerin dişlenme dönemlerine göre dağılımı	39
Tablo 4.7. Çocukların anne ve babalarının eğitim düzeylerine göre dağılımları.....	39
Tablo 4.8. Çocukların anne ve babalarının ortalama eğitim yılları.....	40
Tablo 4.9. Çocukların doğum zamanı, doğum sonrası hastaneye yatış durumu ve anne sütü alma durumuna ilişkin bulguların dağılımı.....	41
Tablo 4.10. Araştırmaya katılan çocukların beslenme özelliklerine göre dağılımı	42
Tablo 4.11. Çocukların diş fırçalama durumları ve diş hekimine gitme durumları.....	44
Tablo 4.12. Mine defekti görülen çocukların dağılımı	45
Tablo 4.13. Mine defektli dişlerin defekt tipine göre dağılımı	45

Tablo 4.14. Araştırmaya katılan böbrek hastalığı olan ve sağlıklı çocukların mine defektli ortalama diş sayısı dağılımı	46
Tablo 4.15. Böbrek hastalığı olan çocukların daimi dişlerindeki mine defektlerinin dişlere göre dağılımı	46
Tablo 4.16. Böbrek hastalığı olan çocukların süt dişlerindeki mine defektlerinin dişlere göre dağılımı	47
Tablo 4.17. Çocuklarda görülen mine defekt tiplerinin hastalık gruplarındaki dağılımı	48
Tablo 4.18. Çocukların mine defekt tiplerine göre hastalık gruplarındaki ortalama mine defektli diş sayısı dağılımı	49
Tablo 4.19. Böbrek hastalığı olan çocuklarda anne sütü alma süresine bağlı mine defekti mevcudiyeti.....	50
Tablo 4.20. Sağlıklı çocuklarda anne sütü alma süresine bağlı mine defekti mevcudiyeti.....	50
Tablo 4.21. Çocukların dişlenme dönemlerine göre çürük indekslerinin dağılımı.....	51
Tablo 4.22. Çocuklarda ve hasta çocukların mine defekti mevcudiyeti bakımından çürük indeks skorları ve OHI-S indeksi dağılımı	52
Tablo 4.23. Mine defekti mevcudiyetinde hasta ve sağlıklı çocukların çürük ve OHI-S indeks skorlarının dağılımı.....	53
Tablo 4.24. Çocukların kapanış ilişkisine göre dağılımı.....	53
Tablo 4.25. Sağlık durumuna göre sürme gecikmesi, diş papilleri ve diş etinde dikkat çekici değişiklik, maloklüzyon-çapraşıklık ve gingitivis bulunan çocukların dağılımı	54
Tablo 4.26. Araştırmaya katılan çocukların boy, kilo ve BKİ'ye göre dağılım istatistikleri.....	55

Tablo 4.27. Araştırmaya katılan çocuklardaki hastalık gruplarına göre gingivitis, mine defekti, sürme gecikmesi ve hipoplazik diş mevcudiyetinin dağılımı	56
--	----



1. GİRİŞ

Çocuklardaki bazı sistemik hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı olarak ortaya çıkan ağız bulguları hastalığın erken tanısına olanak sağlaması açısından diş hekimleri için oldukça önemlidir. Ağız boşluğu birçok hastalığa ait belirtilerin görüldüğü anatomik bir bölgedir. Bunların bir kısmı ağız bölgesinde lokalize olan hastalıklara ait olabilirken bir kısmı da sistemik hastalıkların bir bulgusu olabilir. Bu sebeple diş hekimliği pratiğinde karşılaşılan sistemik hastalıkların oral bulguları hakkında bilgi sahibi olmak ve bu hastalara özel dental tedavi yaklaşımlarını bilmek önemlidir.

Kronik böbrek hastalıkları yaygın olarak görülen bir halk sağlığı sorunudur. Kronik böbrek hastalığı olan kişiler için olumsuz sonuçların önlenmesi, hastalık sonuçlarının iyileştirilebilmesi için dünya çapında koordineli bir yaklaşım gerekir.

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) nefron fonksiyonlarının, böbrek fonksiyonlarının ve boşaltım atıklarının toplanmasının kaybı olarak tanımlanabilir. Böbreklerdeki düzenleyici ve boşaltım fonksiyonlarının kaybı, çeşitli komplikasyonlara ve oral birtakım belirtilere yol açar.¹ Kronik böbrek hastalıklarında glomerüler filtrasyon hızının (GFH) 40 ml/dk'nin altına düşmesi; anormal serum kalsiyum, fosfor ve magnezyum konsantrasyonlarına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra D vitamini, paratiroid hormon ve fibroblast büyüme faktör mekanizmalarında da bozukluklara neden olmaktadır. Bütün bu mineral ve hormonların diş ve çevre dokularının gelişiminde ve diş çürükleri üzerinde etkileri bulunmaktadır. Aynı zamanda, diş çürüklerinin ilerlemesi ile meydana gelen dental enfeksiyonlar ve dişeti enfeksiyonları da böbrek sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda hastalığın seyri ve/veya kullanılan ilaçlara bağlı olarak diş çürüğü ve enfeksiyon riskinin yanı sıra kserostomi, gingival enflamasyon, kusmalara bağlı erozyonlar, gingival hiperplazi, gecikmiş diş

sürmesi, kırmızı-kahverengi renkleşme, çenelerde trabeküler kortikal kayıp ve demineralize kemik yapısı görülmektedir.²

Kronik böbrek hastalıkları ağızda bulgu verebilmelerinin yanı sıra kullanılan ilaçlar açısından da diş hekimlerini oldukça yakından ilgilendirmektedir.³ Çocuk diş hekimleri, dental problemlerin tespit edilerek ortadan kaldırılması veya koruyucu sağlık hizmetleriyle dental problemlerin engellenmesini sağlayarak böbrek hastalığı ile mücadele veren çocukların yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir role sahiptir.

Bu tez çalışmasının amacı, farklı tipte böbrek hastalığına sahip olan, pediatrik nefroloji bölümünde takip ve tedavi gören çocukların ağız ve diş sağlık durumlarını değerlendirmektir.

Bu tez çalışmasında aşağıdaki hipotezler test edilecektir.

Hipotez 1: Farklı tiplerde böbrek hastalığına sahip çocukların ağız ve diş sağlığı düzeyleri herhangi bir sistemik hastalığı olmayan sağlıklı çocuklardan farklı değildir.

Hipotez 2: Sağlıklı ve böbrek hastalığına sahip çocuklarda mine defekti mevcudiyeti bakımından farklılık yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığının Tanımı

Kronik böbrek hastalığı, üç ay veya üç aydan daha uzun bir süre boyunca böbrek fonksiyonlarının azalması veya böbrek hasarı olması ya da GFH'nin 60/ml/dk/lt 1.73 m²'nin altında olması olarak tanımlanmaktadır. Böbrek hasarı, kan veya idrar örneklerinin içeriğinde, böbrek görüntüleme testlerinde ve böbrek biyopsi örneklerinde anormallik bulgularından en az birinin tespit edilmesiyle anlaşılmaktadır.¹ KBY, nefronların kademeli olarak yıkımı sonucunda birkaç ay veya yıl içinde meydana gelen böbrek fonksiyonunda azalma ile karakterize, ilerleyici bir hastalıktır. Bu süreç ilerledikçe, GFH değeri düşerken serum üre seviyeleri yükselir. Ayrıca aktif D vitamini ve eritropoetin (EPO) salgılanmasının aksamamasıyla endokrin işlevler tam olarak yerine getirilemez ve vücut metabolizmasının parçalanma ürünlerini yeteri kadarıyla atılamaz.⁴ Yetişkinler ile kıyaslandığında kronik böbrek hastalıkları çocuklarda daha nadir görülmektedir. Kronik böbrek hastalıklarının erken safhada semptom göstermemesi sonucunda tanı koyulmasının gecikmesi bu durumun nedeni olarak gösterilebilir. Büyüme döneminde kronik böbrek hastalığına yakalanan çocukların uzun dönem takiplerinde hematopoetik, gastrointestinal, endokrin, santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistem bulguları içeren kalıcı hasarlar görülmektedir. Bu sebeple erken tanı ve tedavi, ilerleyici böbrek fonksiyon kaybına bağlı mortalite ve morbiditeyi önlemede büyük bir öneme sahiptir.⁵

2.2. Kronik Böbrek Hastalığının Sınıflandırılması

Kronik böbrek hastalığının evrelendirilmesinde GFH'dan yararlanılmıştır (Tablo 2.1).⁶ Kronik böbrek hastalığında evre 5, son dönem böbrek yetmezliğini göstergesidir ve tedavisi renal replasmandır.⁷

Tablo 2.1. Kronik böbrek hastalığının evrelendirilmesi

Evre	GFH	Tanım
Evre 1	≥ 90	Böbrek hasarı ile birlikte normal veya artmış GFH
Evre 2	60-89	Böbrek hasarı ile birlikte GFH değerinde hafif derece azalma
Evre 3	30-59	GFH değerinde orta derecede azalma
Evre 4	15-29	GFH değerinde ileri derecede azalma
Evre 5	<15(veya diyaliz)	Böbrek yetmezliği

GFH, sağlıklı veya hastalığa sahip bireylerde böbrek fonksiyonlarının en iyi değerlendirildiği gösterge olarak kabul edilmektedir ancak yaş, cinsiyet ve vücut indeksine bağlı olarak değişim gösterdiğinin unutulmaması gerekir. Erken bebeklik döneminde GFH değeri çok düşüktür, birey 2 yaşına gelene kadar bu değer artar; iki yaşına gelindiğinde ise normal erişkin değerine ulaşır. Bu sebeple iki yaşından küçük çocuklarda bu evreleme sistemi kullanılmamaktadır. Genç yetişkinlerde normal GFH 120-130 mL /dk /1.73 m² dir. GFH değeri üç ay boyunca <60 mL/dk/1.73 m² olan tüm bireyler, böbrek hasarı olup olmadığına bakılmaksızın kronik böbrek hastası olarak değerlendirilir. GFH değerindeki azalma klinik olarak serum kreatinin konsantrasyonu veya kreatin klirensi ile ölçülür.^{6, 8} Schwartz formülü ile, bireyin yaş, cinsiyet , boy ve serum kreatinin konsantrasyon değerleri kullanılarak; kreatin klirensinde ise bireyden 24 saatlik idrar toplanması ile GFH ölçümü yapılabilir.⁹

2.3. Kronik Böbrek Hastalıklarının Epidemiyolojisi

Ülkemizde sıklığı giderek artan son dönem böbrek hastalıkları önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. 2016 yıl sonu itibariyle yapılan bir araştırmada son dönem böbrek yetmezliği prevalansı milyon nüfus başına 933, insidansı ise 140 olarak hesaplanmıştır.¹⁰ Ülkemizde 5-18 yaş aralığında yapılan bir çalışmada, kronik böbrek hastalığı (GFH <75 ml/dk/1.73m²) prevalansı %0.94 olarak bildirilmiştir.¹¹ Ülkemizde 2009 yılında Bek ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, GFH< 75 ml/dk/1.73 m²,nin

altında olup kronik böbrek hastalığı teşhisi konulan 0-18 yaş aralığındaki çocuklarda insidans milyonda 10.9 olarak bildirilmiştir.¹²

2.4. Kronik Böbrek Hastalığının Etiyolojisi

Üriner sistem enfeksiyonları çocuklarda sıklıkla karşılaşılan bakteriyel enfeksiyonlardan biridir. Tanı genellikle ilk iki yaş içerisinde konulur. Küçük çocuklarda karşılaşılan üriner sistem enfeksiyonları renal skar oluşumuna neden olduğundan kalıcı böbrek hasarını önleyebilmek ve böbrek fonksiyonlarını korumak için erken tanı ve tedavi oldukça önemlidir. Obstrüktif malformasyon, vezikoüreteral reflü (VUR) gibi konjenital üriner anomalilerin mevcut olduğu çocuklarda üriner sistem enfeksiyonları geliştiğinde daha sonra KBY, hipertansiyon ve gebelik komplikasyonları gibi uzun vadede görülen şekillere sebep olabilmektedir.¹³

Ülkemizde kronik böbrek hastalığının çocuklarda görülmesinin en sık sebepleri arasında ürolojik problemler (%50.7) gösterilmektedir. Bu problemlerden en sık karşılaşılanları VUR (%18.5) ve nörojenik mesanedir (%15.2). Kistik böbrek hastalıkları (%12.6), birincil glomerülonefritler (%11.4), herediter metabolik hastalıklar (%4.9) ve sekonder glomerülopatiler bu sırayı takip etmektedir.¹² KBY'nin en sık nedenleri hipertansiyon, diabetes mellitus, kronik glomerülonefrit, üropati ve otoimmün hastalıklardır.¹⁴ Çocuklarda yaygın olarak görülen kronik böbrek hastalıkları nefrotik sendrom, KBY, hidronefroz, glomerülonefrit, konjenital nefropati, multikistik renal displazi olarak belirtilmiştir.¹⁵ Yapılan bir araştırmada Türk çocuklarında amiloidozun KBY'nin yaygın bir nedeni olduğu tespit edilmiştir. Ailevi Akdeniz Ateşi (FMF) amiloidozun görüldüğü başlıca hastalıktır ve kolşisin tedavisi amiloidoz gelişimini önleyebilir.¹⁶

2.5. Kronik Böbrek Hastalığının Klinik Bulguları

Böbrekler vücudumuzdaki homeostazın sürdürülmesini sağlayan hayati organlardır. Böbreklerin vücudumuzdaki başlıca görevleri şu şekildedir;

- Vücudun asit-baz ve asit elektrolit dengesini düzenlemek
- Suyun ve elektrolitlerin seçici olarak reabsorbsiyonunu saplamak
- İdrarı vücuttan uzaklaştırmak
- Üre, kreatinin, ürik asit gibi yabancı kimyasalları salgılamak
- Renin, aktif D vitamini ve EPO salgılayarak eritrosit sentezini sağlamak, kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenlemek.¹⁷

KBY vücudun birçok sistemini etkiler ve klinik özellikler böbrek yetmezliğinin evresine ve ilgili sistemlere bağlı olarak gelişir (Tablo 2.2). KBY'nin erken aşamalarında genellikle belirti görülmez, süreç ilerledikçe belirtiler ortaya çıkmaya başlar. Üremi; akciğer, kalp damar sistemi ve kemiklerde intoksifikasyon durumudur ve kronik böbrek disfonksiyonuna bağlı klinik bulguların genel adıdır. Üremi; hafıza kaybı, yanlısama, konuşma bozukluğu, depresyon, düşük konsantrasyon, koma ve epilepsiyi tetikleyerek merkezi sinir sistemini, mide bulantısı, kusma, peptik ülser ve ağızda metalik tat oluşumunu tetikleyerek gastrointestinal sistemi etkileyebilir. Ayrıca metabolik asidoz, hiperkalemi, dokularda solukluk, kaşıntı, kalsiyum birikimi gibi dermatolojik değişikliklere ve lenfositlerde işlev bozukluğu sonucunda hücresel aracılı bağışıklığın baskılanmasına neden olur¹⁸ Böylece bu değişiklikler üremik hastaları daha yüksek enfeksiyon riskine sokar.¹⁹

Hipertansiyon, pulmoner ödem, kaşıntı, trombosit disfonksiyonu, anemi, renal osteodistrofi (ROD), hücre aracılı bağışıklığın bozulması en sık karşılaşılan belirtiler arasında gösterilmektedir. Çocuklarda görülen KBY olgularında büyüme gecikmesi yaygın olarak görülür.²⁰ Anemi, proteinden fakir diyetle beslenme, büyüme hormonuna

(GH) karşı duyarsızlık, metabolik asidoz, gonadotropin hormonlarındaki değişimler, ROD büyüme ve gelişimde geriliğe sebep olmaktadır.²¹

Anemi kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda sık görülen komplikasyonlardan biridir.²² Esas olarak böbrekler tarafından EPO üretimindeki başarısızlıktan kaynaklanır. Yaşam kalitesinin düşmesi, egzersiz kapasitesinin azalması, sol ventrikül hipertrofisi, artmış kalp debisine bağlı çarpıntı ve nefes darlığı gibi olumsuz klinik sonuçlara neden olmaktadır.^{23, 24}

Hemostaz, KBY olan hastalarda değişik derecelerde bozulur ve herhangi bir kanama eğilimi olup olmadığına dair sorgulama yapılmalıdır. Trombosit yapışkanlığı, azalmış Von Willebrand faktörü ve azalmış tromboksan seviyeleri karşılaşılan ana problemlerdendir. Ayrıca prostasiklin seviyeleri yükselerek vazodilatasyona neden olur.²⁵

Hipertansiyon, hem yetişkinlerde hem de kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda sık görülen bir komorbiditedir ve birçok hastada kronik böbrek hastalığının ilerlemesinde rol oynar.²⁶ Hipertansif hastalarda kronik böbrek hastalığının ilerlemesi renin-anjiyotensin sisteminin merkezi bir rol oynadığı birbiriyle ilişkili birçok mekanizmaya bağlanmıştır.²⁷ Çocuklarda, özellikle glomerülonefrit ve hemolitik üremik sendrom olmak üzere birçok hipertansif böbrek hastalığına proteinüri eşlik eder. Proteinüri böbrek hastalığının ilerlemesinde önemli bir belirteçtir.²⁸

Böbrek fonksiyonunun azalmasının çocuklarda kemik ve mineral (kalsiyum ve fosfat) metabolizması üzerindeki zararlı etkilerine ve ROD ile sonuçlandığına dair uzun süredir kapsamlı kanıtlar mevcuttur. ROD, kronik böbrek hastalığında gelişen kemik morfolojisindeki anormallikleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir.^{29, 30} D vitamini metabolizması bozukluğu ve sekonder hiperparatiroidizm (SHPT) sonucunda gelişir. ROD'da bu mekanizma şu şekilde açıklanır; fosfatın renal atılımının azalması ve

kalsiyumun bozulmuş gastrointestinal ve renal reabsorbsiyonu sonucunda hiperfosfatemi ve hipokalsemi meydana gelir ve bu durum paratiroid hormonunun üretimini ve salınmasını uyararak SHPT gelişir. Kemik bütünlüğü ve büyümesi üzerinde ROD ve SHPT'nin en yaygın olarak fibroz ile gösterilen ciddi ve zararlı etkileri vardır. Çenelerin yaygın tutulumu önemli sıklıkta ortaya çıkar ve yüz iskeletindeki radyografik değişiklikler hastalığın en erken belirtilerinden biri olabilir. Bazı hastalarda belirgin çene büyümesi ve maloklüzyon meydana gelebilir. Çocuklarda daha sık görülmekle beraber esas olarak kemik deformiteleri ve büyüme geriliği ile karakterize belirtileri vardır.³¹⁻³³

Gecikmiş ergenlik, kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda düşük-normal veya düşük gonadal hormon seviyeleri ile seyreden hipergonadotrofik hipogonadizm sonucunda ortaya çıkmaktadır.³⁴ Metabolik asidoz üçüncü evre böbrek yetmezliği sonucunda ortaya çıkarak, endojen kortikostereoid üretimine, proteinlerin bozulmasına ve GH'da son organ direncine sebep olan bir durumdur. Yapılan son çalışmalar, metabolik asidoz tablosunun (serum bikarbonat seviyesi ile değerlendirilen) kronik böbrek hastalığı olan yetişkinlerde daha yüksek ölüm oranı ile ilişkilendirmektedir.³⁵⁻³⁷

GH / insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) eksen, kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda karmaşıktır. Basitleştirilmiş olarak GH kemik büyümesi üzerinde doğrudan etkiye sahipken, esas olarak IGF-1 aracılığıyla kemik büyümesini uyarır. Pediatrik kronik böbrek hastalarında serum GH seviyeleri normal veya yüksek iken, bu fenomen kemiklerin GH'ye olan duyarlılığının azalmasıyla açıklanmıştır. Dolaşımdaki IGF-1 seviyesinin düşük olmasının esas sebebi dolaşımda bulunan IGF bağlayıcı protein seviyesinin yüksek olmasıdır.³⁸⁻⁴⁰ Kronik böbrek hastalıklarının etkilediği sistemler ve belirtileri Tablo 2.2'de belirtilmiştir.⁴¹

Tablo 2.2. Kronik böbrek hastalıklarının etkilediği sistemler ve belirtiler

Sistem	Belirtiler
Hematolojik	Anemi Platelet disfonksiyonu
Kardiyovasküler	Kalp yetmezliği Hipertansiyon Perikardit Arterioskleroz Kardiyak aritmi Sol ventriküler hipertrofi
Nörolojik	Konfüzyon Konvülsiyon Koma
Gastrointestinal	Kserostomi Oral malodor Anoreksi Kusma Gastrointestinal kanama Kabızlık Özefajit, gastrit, duodenit Peptik ülser
Dermatolojik	Kaşıntı Solukluk Tırnaklarda kahverengi renk değişikliği Hiperpigmentasyon
Solunum	Hiperventilasyon Enfeksiyon
Endokrin	Tiroid disfonksiyonu GH salgısında azalma Amenore, oligomenore Hiperparatiroidi

2.6. Kronik Böbrek Hastalıklarında Tedavi

Hafif ve erken dönem böbrek yetmezliğinde, diyetteki birtakım değişiklikler gibi konservatif tedavi yaklaşımları böbrek yetmezliğinin etkilerini en aza indirebilir ve hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilir. Hastalara genellikle asidozu azaltmak için sodyum bikarbonat, hipokalsemiyi tedavi etmek için D vitamini takviyeleri, protein

metabolizması tarafından üretilen toksik azotlu ürünleri en aza indirmek için yüksek karbonhidrat/düşük proteinli diyet tavsiye edilir.⁴¹

EPO üretimindeki azalmadan kaynaklı gelişen anemilerde rekombinant EPO alma, birden fazla transfüzyon geçirme ve demir takviyesi verilebilir.²⁵ Böbrek yetmezliği gibi ilerleyen durumlarda, diyaliz gibi daha büyük önlemler alınmalıdır. Diyaliz, kandaki nitrojenöz ve diğer toksik metabolizma ürünlerini uzaklaştırmanın yapay bir yoludur. Birçok hasta için diyaliz, bir zamanlar ölümcül olan bu hastalığın ölüm oranını önemli ölçüde azaltan hayat kurtaran bir müdahaledir.¹⁸

Arteriovenöz şant ve fistüller hemodiyalizdeki hastaların kan dolaşımına erişim sağlamada yaygın olarak kullanılırlar. Arteriovenöz fistül, kanın dışarıda potansiyel toksinlerden arındırılmasını ve tekrar hastaya geri verilmesine yardımcı olur. Diyalizör olarak bilinen yapay böbrek, fazla sıvı ve atıkların geçişine izin veren yarı geçirgen zarlar içerir. Tedaviler sırasında hastalardaki kan alışverişini kolaylaştırmak ve erişim açıklığını korumak için bölgesel veya sistemik heparin şeklinde antikoagülan ilaçlar verilir.⁴² Hemodiyaliz sıvı ve elektrolit dengesinde önemli olmasına rağmen, sağlıklı böbreklerle aynı derecede etkiyi sağlayamaz. Hemodiyaliz tedavisi gören hastalar bu tedavileri diyaliz merkezlerinde haftada üç kez günde yaklaşık üç-dört saat almaktadırlar. Geri dönüşümü olmayan böbrek yetmezliği olan hastalar için böbrek nakli tercih edilir. Ancak nakil için bazı sınırlamalar bulunur.¹⁸ Böbrek nakli geçirmiş hastalar; kardiyovasküler, renal komplikasyonlar artmış enfeksiyon eğilimi ve malignite gibi yan etkilerden dolayı immünsupresif ilaçlar kullanmak zorundadırlar. Özellikle steroid kullanan hastalarda enfeksiyon belirtileri maskelenme eğilimindedir ve bu nedenle, odontojenik enfeksiyonları tedavi etmek için özen gösterilmelidir. Steroidlerden, immünsupresyonun sağlanabilmesi için genellikle siklosporin kullanılmaktadır. Uzun süreli steroid kullanımı osteoporöz riskini de beraberinde getirmektedir. Transplantasyondan sonra en az iki yıl

antibiyotik tedavisi uygulanır. Herpes Simpleks Virüs (HSV), Sitomegalovirüs (CMV), Epstein-Barr virüsü (EBV), oral kandida veya oral viral enfeksiyon öyküsü immünsupresyona bağlı olarak gelişebilir, daha sonra bu enfeksiyonlar lenfoma veya kutanöz kanserlere (örneğin bazal hücre ve skuamöz hücre kanseri) dönüşebilir.^{1, 25}

2.7. Kronik Böbrek Hastalarının Ağız Bulguları

Kronik böbrek hastalarının ağız içi bulguları hastalığın süresine, şiddetine, evresine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Oral kaviteyi içeren bulgular genellikle hem sert hem de yumuşak dokuları etkileyen ileri bir üretamik durumun klinik belirtileridir. Bu belirtiler sistemik tedavinin yan etkileri, diyetteki değişiklikler, sıvı kısıtlamaları, diyaliz ve/veya böbrek nakline bağlı olarak da gelişebilir. Kronik böbrek hastalarında yaygın olarak görülen oral belirtiler Tablo 2.3'te gruplandırılmıştır.⁴³

Tablo 2.3. Kronik böbrek hastalarının ağız içi bulguları

Yumuşak Doku	Sert Doku
Üremik stomatit	Mine hipoplazisi
Kserostomi	Diş taşı
Diş eti kanaması	Osteodistrofi
Mukozal lezyonlar ve neoformasyonlar	Çürük prevelansının azalması
Gingival hiperplazi	

2.7.1. Yumuşak Doku Değişiklikleri

Oral mukozanın soluk görünümü EPO'nun azalmasına bağlı olarak ortaya çıkan anemiden kaynaklanmaktadır. Ekimoz, peteşi ve oral mukozada pigmentasyon diğer mukozal belirtiler arasında gösterilebilir. Glossit, stomatit ve mukozit KBY olan hastalarda dil ve oral mukozada ağrı ve iltihaplanmaya sebep olabilir. Bakteriyel ve mantar enfeksiyonlara karşı duyarlılık, tat duyusunun değişmesi ve disguzi mevcut hastalığa bağlı olarak ortaya çıkabilir.⁴⁴ Ağız kuruluğu hissi; kısıtlı sıvı alımı, ilaç

tedavisinin yan etkileri ve düşük tükürük akış hızından kaynaklanabilen yaygın görülen bir semptomdur.⁴⁵

Üremik stomatit, KBY hastalarında uzun süredir devam eden üremi ile ilişkili görülen oral mukozal bir bozukluktur.⁴⁶ Kan üre nitrojeni (BUN) 300 mg/ml'yi geçtiğinde ortaya çıkan; klinik olarak daha çok retromolar bölge, bukkal mukoza, ventral dil yüzeyi ve anterior mukozal bölgelerde görülen, genellikle ağrı ile seyreden bir tablodur. Pseudomembran veya ülseratif lezyonlar ile kaplı eritematöz oral mukoza ile karakterizedir.^{47, 48} Oral hijyenin iyileştirilmesi, var olan böbrek yetmezliğinin tedavi edilmesiyle lezyonlar kendiliğinden geriler.⁴⁹

Oral likenoid lezyonlar ve kıllı lökoplaki en sık transplantasyon hastalarında siklosporin tedavisine bağlı olarak görülür. Kıllı lökoplaki oral epitelin bazal tabakasına EBV'nin reaktivasyonundan kaynaklanır, ağız içerisinde tek taraflı veya iki taraflı olabilir, tipik olarak lateral ve dorsolateral dili içerir.⁴⁸

Üremik frost; kronik böbrek hastalarında tükürük ve terin buharlaşmasıyla epitel yüzeyinde sarımsı beyazımsı renklerde urat kristallerinin açığa çıkmasıyla meydana gelen, daha çok deride görülmekle beraber bazen ağız içerisinde de ortaya çıkan lekelerdir.^{50, 51}

2.7.2. Diş Eti Büyümesi

Diş eti büyümesi, hücre sayısının artışı nedeniyle yapışık diş etinin genişlemesidir. Hiperplazi; artan hücre sayısı nedeniyle bir organın boyutundaki artışı tanımlamak için kullanılan histolojik bir terimdir. Diş eti büyümesinin sınıflandırılması şu şekildedir;

Derece 0: Diş eti büyüme belirtisi yok

Derece 1: İnterdental papilla ile sınırlı büyüme

Derece 2: Papilla ve marjinal diş etini içeren büyüme

Derece 3: Kronun ¾ ünü veya daha fazlasını içeren büyüme mevcuttur.⁵²

İlaça bağılı diş eti büyümesi, dişeti konturunda değişikliğe yol açan, dişeti dokularının boyutunda artışla karakterize edilen bir durumdur.⁵³ Çocuk ve ergenlerde ilaca bağılı diş eti büyümeleri daha yüksek prevelansta gözlenir. Büyümeler genellikle interdental papilden başlar ve anterior bölge daha sık etkilenir.^{54, 55} İlaça bağılı diş eti büyümeleri klinik olarak plak birikimine, ağız kokusu oluşumuna ve periodontal dokularda harabiyete neden olabilir; estetik, fonksiyon ve fonasyonu olumsuz etkileyerek psikolojik problemlere yol açabilir.⁵⁶

İlaçlar, diş eti büyümesine sebep olan faktörler arasında en önemlileridir ve bu duruma sebep olan ilaçlar 3 başlık altında incelenir;

1. İmmüsupresanlar
2. Kalsiyum kanal blokörleri
3. Antikonvülsanlar.⁵⁷

Fenitoin, nifedipin ve siklosporin gibi ilaçların neden olduğu dişeti büyümesi, bağ dokusu hücre dışı matriksindeki artışa bağılı olarak gelişir. Genetik heterojenite, hastalığın gelişiminde önemli bir rol oynar. İlaça bağılı gingival aşırı büyümenin ana komplikasyonları fonksiyonel zorluklar, ektopik erüpsiyon, konuşma bozuklukları, artan çürükler ve kalıcı dişlerin gecikmiş sürmesidir.⁵²

Siklosporin, böbrek transplant hastalarında greft reddini önlemede ve otoimmün hastalıkların tedavisinde kullanılan etkili bir immüsupresan ilaç olmasına rağmen bir takım yan etkileri bulunur.⁵⁸ Nefrotoksisite sık görülen yan etkisi olmakla beraber kardiyak, gingival ve renal fibrozisin gelişmesi sebebiyle kullanımı kısıtlandırılmıştır.⁵⁹ Siklosporin-A (CsA) ile tedavi edilen çocuklarda uzun süreli takip çalışmaları sonucunda, farklı derecelerde dişeti hiperplazisinin yaygın olarak geliştiği gözlemlenmiştir.⁶⁰ Kalsiyum kanal blokörleri, siklosporinin neden olduğu nefrotoksisiteyi ve hipertansiyonu azaltmak için renal allograft alıcılarına reçete edilir.⁴¹

Böbrek transplantasyonlarından sonra yaygın olarak kullanılan CsA ve antihipertansif etki için kullanılan nifedipine bağlı görülen diş eti hiperplazisinin prevalansı yüksektir. CsA ile ilişkili diş eti hiperplazisinin ilacı kullanımının ilk altı ayı boyunca plazma konsantrasyonları ile pozitif korelasyonlu olduğu bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada; nifedipin ve CsA ile birlikte tedavi edilen çocuklarda, sadece nifedipin veya CsA ile tedavi edilen çocuklara kıyasla daha yüksek oranda diş eti hiperplazisine rastlanmıştır.^{2, 61} İmmünsupresif ilaç olan CsA yerine takrolimus kullanılması durumunda da diş eti hiperplazisinin azaldığı ve daha hızlı bir iyileşme olduğu bildirilmiştir.^{62, 63}

Dişeti hiperplazisinin gelişmesiyle ilişkili bir diğer faktör de plak birikimi ve yetersiz ağız hijyenidir.⁶⁴ Diş eti hiperplazisi çocuklarda dental plak ve diş eti inflamasyonunu arttırmaktadır.⁶⁵

Böbrek nakli yapılan çocuklarda nifedipin ve siklosporin kombinasyonu dişeti hiperplazisinin hem şiddetini hem de prevalansını artırır. Bununla birlikte prednizolon ve azatioprin, plakla indüklenen dişeti iltihabı üzerindeki antienflamatuar etkileri sayesinde organ nakli yapılan çocuklarda gingivanın aşırı büyümesini engeller.^{52, 57, 66}

2.7.3. Periodontal Hastalık

Kronik böbrek hastalıklarının ağız mukozasını, periodonsiyumu, tükürük bezlerini ve dili etkileyerek ağız sağlığı üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır.⁶⁷ Periodontal hastalığı olan diyaliz hastalarında Porphyromonas gingivalis ile patojenik subgingival kolonizasyon, C-reaktif protein (CRP) ve tükürükteki enflamatuar mediatör olan matriks metalloproteinaz-8 seviyelerindeki artış sistemik enflamatuar yükü arttırarak kronik böbrek hastalığının seyrini olumsuz etkiler.^{68, 69}

Şiddetli periodontal hastalıkta artan sistemik inflamasyon, kronik böbrek hastalarında hipoalbuminemiye yol açabilir ve bu durum hastalığın prognozunu

kötüleştirek mortaliteyi artırır.⁷⁰ Periodontal hastalığı tedavi etmek, sistemik enflamatuvar yükü azaltarak hastaların yaşam kalitesini artıran bir faktör olabilir.⁷¹

2.7.4. Diş Eti Enflamasyonu

Dental plak, diş yüzeyinde bulunan, bakteri ve tükürük kaynaklı polimer matris içeren, diş eti enflamasyonuna sebep olan karmaşık mikrobiyal biyofilm tabakası için kullanılan bir terimdir. Diş taşları, dental plak ile birlikte periodontal hastalık insidansı üzerine önemli bir etkiye sahiptir.⁷² Kronik böbrek hastalıklarında periodontal hastalık ve diş eti enflamasyonunun görülme sıklığı daha düşüktür.² Üremisi olan ve hemodiyalize giren çocuklar, sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldığında daha fazla bakteriyel dental plak varlığına karşın daha az diş eti iltihabı görülmüştür. Bunun bir nedeni olarak, üremi ve böbrek hastalığında ortaya çıkan immünsupresyonun diş etindeki dental plağa karşı gelişen enflamatuvar yanıtı değiştirmesi gösterilmektedir.⁷³ Ayrıca anemiye bağlı diş etlerinin soluk görünümü, gingival enflamasyonu maskeleyebilmektedir.⁷⁴

2.7.5. Diş Taşı Oluşumu

Diş taşı, dental plak üzerine fosfat ve kalsiyum tuzlarının çökmesiyle oluşan, diş yüzeyine oldukça sıkı tutunan mineralize bir oluşumdur.⁷⁵ Diş taşları, üzerindeki mineralize olmamış, dental plak varlığı, dental plak birikimine neden olan yüzey yapısı, plak eliminasyonunu zorlaştırmaları ve mikroorganizmaların çoğalıp toksik ürünler üretmesine imkan sağlayan özelliklerinden dolayı sekonder olarak periodontal hastalığa zemin hazırlar. Bununla beraber diş etine fiziksel olarak hasar vermektedir.⁷⁶ Kronik böbrek hastaları ve son dönem böbrek hastalarında, kalsiyum fosfor metabolizmasında oluşan bozulmalardan dolayı meydana gelen üremik vaskülopati ve kardiyovasküler komplikasyonlar morbidite ve mortalitenin başlıca nedenlerindendir.^{75, 77-81} Kronik böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda, tükürükteki organik ve inorganik yapılar arasındaki mevcut denge bozulduğu için diş taşı görülme sıklığı yüksektir.⁸² Tükürükteki

üre ve fosfor seviyelerinin artması, magnezyum düzeyinin azalması ve tükürük pH'sının artması; fosfor, kalsiyum ve kalsiyum oksalatın çökmesini sağlayarak diş taşı oluşumuna sebep olur. Diş taşları, submandibuler bez kanal ağzlarına yakınlığı nedeniyle alt kesici dişlerin lingual yüzeyinde daha yaygın olarak görülür.⁸³

Dental plakta var olan bazı bakteriler, kronik böbrek hastalarının tükürüğündeki mevcut olan üreyi, amonyak ve karbondioksit parçalayarak plak pH'sının artmasına sebep olurlar. Plak pH'sının artması tükürükteki üre, fosfor, kalsiyum, magnezyum ve oksalat düzeylerinde farklılıklar oluşturur.⁸⁴

2.7.6. Tükürük

Tükürük, minör ve majör tükürük bezlerinin salgıları, deskuame epitel hücreleri, diş eti oluşu sıvısı, virüs, bakteri ve bakteriyel ürünler, mantar, kan hücreleri, serum, bronşial sekresyon ve gıda artıklarını içerisinde bulunduran kompleks bir vücut salgısıdır.⁸⁵

Tükürük su ve makromoleküller olmak üzere iki ana bileşenden oluşur. Tükürük içeriğinin yaklaşık %1'ini inorganik ve organik bileşenler, %99'u ise sudan oluşmaktadır. Proteinler, enzimler, karbonhidratlar, lipidler ve hormonlar organik bileşenleri oluştururken; sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, klor ve tiosiyanat inorganik bileşenleri oluşturur.^{85, 86}

Tükürük akış hızı, tükürüğün kompozisyonunu etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Sağlıklı bireylerde tükürük akışı bireyin fizyolojisine bağlı olarak değişebildiği gibi yaş, cinsiyet, ilaç kullanımı, hidrasyon, ışık, koku, vücut pozisyonu vb. gibi birçok faktör uyarılmamış tükürük akış hızını etkilemektedir.⁸⁷

Ağız kuruluğu, kronik böbrek hastalarında yaygın olarak görülen semptomlardan biridir. Böbreklerin azalan boşaltım kapasiteleri sebebiyle sıvı alımının sınırlandırılması ve kullanılan ilaçlar tükürük salgısının azalmasına ve ağız kuruluğuna neden

olabilmektedir. Kronik böbrek hastalarında böbreklerdeki işlev ve fonksiyon kaybına bağlı olarak tükürük kompozisyonunda değişiklikler görülebilmektedir.²⁰

Anuradha ve ark.'nın⁸⁸ yaptığı bir çalışmada kronik böbrek hastalarının tükürüğündeki üre, potasyum, sodyum, fosfor ve kalsiyum seviyelerinin böbrek hastalığının şiddeti ile ilişkili olarak arttığını bildirilmişlerdir. Buna ek olarak fosfor ve protein konsantrasyonlarının artması ile tükürüğün pH değerinde de değişimler olduğu bildirilmiştir. Kronik böbrek hastalarında tükürük pH değerinin ve tamponlama kapasitesinin artmasında tükürükteki sodyum, potasyum, üre ve kreatinin konsantrasyonlarının artması sonucunda meydana geldiği yapılan çok sayıdaki çalışmada ortaya konmuştur. Tükürükte bulunan üre ise plak tabakasında amonyak üreterek tükürük pH'sının demineralizasyon oluşturabilecek seviyeye düşmesini önler böylece çürük oluşumu da engellenmiş olur.^{84, 89, 90}

Al Nowaiser ve ark.'nın⁹¹ yaptıkları bir çalışmada kronik böbrek hastalığı olan çocukların tükürük pH'sının herhangi bir sistemik hastalığı olmayan ve böbrek nakli yapılan bireylere göre daha alkali olduğunu tespit etmişlerdir. Pallos ve ark.'nın⁹² yaptığı bir araştırmada; sağlıklı bireylerin tükürükleri ile hemodiyaliz hastalarının tükürük bileşenlerini karşılaştırmışlardır. Bu araştırmada immünglobulin A, immünglobulin G, albümin, nitrik oksit, CRP, fibrinojen, ve ürik asit gibi immünolojik ve enflamatuvar komponentlerin diyaliz hastalarında daha yüksek seviyelerde olduğunu bildirmişlerdir. Shasha ve ark.'nın⁹³ hemodiyalize giren erişkin bireylerin uyarılmamış tükürük örneklerini inceledikleri bir araştırmada tükürük proteinlerinin, sodyum ve potasyum konsantrasyonlarının kontrol gruplarına göre daha yüksek seviyede olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca hemodiyaliz tedavisi gören bireylerde uyarılmamış tükürük tamponlama kapasitesi ve pH değeri de yüksektir.⁹⁴

Manley ve ark.'nın⁹⁵ yaptığı bir çalışmada kronik böbrek hastalığına sahip evre 4 ve 5 hastalarda ağız kuruluğu, mide bulantısı, kusma ve tat değişikliği gibi gastrointestinal sistem semptomlarının yüksek düzeyde görüldüğü tespit edilmiştir. Tükürükteki bikarbonat, kalsiyum, sodyum ve potasyum bileşenlerinin konsantrasyonlarının bu üremik semptomlarla ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu çalışma, tükürük sıvısında bulunan aktif bileşenlerin, kronik böbrek hastalarında üst gastrointestinal sistem semptomlarının belirtisi olduğuna dair kanıt sağlamaktadır.

Kronik böbrek hastalıkları, enfeksiyöz hastalıklar, otoimmün hastalıklar, kanser ve kardiyovasküler hastalıklarda ortaya çıkan sistemik enflamasyon tükürük yapısında değişikliklere neden olabilir. Bundan dolayı hastalıkların tanı, takip, prognoz ve risk değerlendirmesinde biyobelirteçlerdeki değişimler önemli göstergelerdir.⁹²

2.7.7. Oral Mikroflora

Bağıışıklık sistemi baskılanmış tüm hastalar, oral mikroorganizmalardan kaynaklanan bakteriyemi riski altındadır. Böbrek hastalığı olan çocuklar veya böbrek nakli alıcıları için, basit koruma prosedürleri dahil olmak üzere çoğu diş tedavisi prosedürünün bakteriyemiye neden olduğu bilinmektedir.⁹⁶

Diş çekimi, cerrahi girişimler, apeksi içerisine alan endodontik tedaviler, periodontal cerrahi girişimler, intraosseöz ve intraligamenter anesteziler, matriks ve ortodontik bantların yerleştirilmesi bakteriyemiye neden olan dental uygulamalardır. Bakteriyemiye sebep olabilecek tüm dental uygulamalar antibiyotik profilaksisi altında yapılmalıdır.⁹⁷

Oral streptokoklar, diyaliz tedavisi gören kişilerde enfektif endokardit oluşumunda rol oynarlar.⁹⁸ Kronik böbrek hastalarında bakteriyeminin çiğneme ve diş fırçalama gibi prosedürlerle oluşabileceği düşünüldüğünde bu hastaların oral hijyen durumunun iyi seviyede olması sağlanarak ağız kaynaklı bakteriyemi prevalansının

azaltılması gerekmektedir.⁹⁹ Bakteriyel endokardit oluşumunu indükleyen prosedürler için bu hastalara profilaktik olarak oral yoldan antibiyotik önerilmelidir.² Kronik böbrek hastaları immünsupresyon nedeniyle fungal, bakteriyel ve viral enfeksiyonlara duyarlı hale gelirler. Bu yüzden fırsatçı enfeksiyon etkenlerinden kaçınmak için ağız sağlığı konusunda hastalar bilinçlendirilmelidir. Yapılan bir çalışmada, HSV-1, CMV gibi Herpes virüs ailesinin bazı viral tiplerinin, kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda ve adölesanlarda sağlıklı bireylere göre daha sık görüldüğü ortaya konulmuştur.¹⁰⁰ HSV-1 ve HSV-2, hemodiyaliz tedavisi gören kronik böbrek hastalarında inflamatuvar süreç ve arteriyoskleroz oluşumu ile ilişkilidir. Bu nedenle, bu virüslerin bulunması, kardiyovasküler hastalık gelişimi için yüksek bir risk olarak kabul edilir.¹⁰¹

Candida albicans, ağız boşluğunda kommensal olarak bulunan fırsatçı patojendir. Bağışıklığı baskılanmış popülasyon arasında, oral kandidiyaz insidansında şiddetli bir artış gözlenmiştir. Allogreft alıcılarında psödomembranöz, eritematöz ve kronik atrofik kandidiyaz gibi diğer oral kandidal lezyonlar da bildirilmiştir.¹⁰²

Oral likenoid lezyonlar ve oral kıllı lökoplaki en yaygın olarak transplantasyon yapılmış hastalarda görülür. Oral kıllı lökoplaki, oral epitelin bazal katmanında EBV'nin ilaçla indüklenen reaktivasyonundan kaynaklanır ve düzensiz bir yüzeye ve belirgin kıvrımlara sahip ağrısız beyaz bir yama olarak ortaya çıkar. Tek taraflı veya iki taraflı olabilir, tipik olarak lateral ve dorsolateral dili içerir sıklıkla siklosporin tedavisi gören hastalarda görülür.^{103, 104}

Böbrek transplantasyonunu takiben kullanılan immünsupresif ajanlara bağlı olarak epitel displazisi, kaposi sarkomu, non-hodgin lenfoma ve karsinomalara yatkınlık oluşabilmektedir.¹⁰⁴⁻¹⁰⁷

2.7.8. Mine Defekti

Mine hipoplazisi, dişlerin gelişimi ve mineralizasyonunda görülen en yaygın anomalidir. Hipoplaziler, mineyi biçimlendirici hücreler olan ameloblastların yaralanmasından kaynaklanan kantitatif bir mine dokusu kusuru olarak kendini gösterir. Klinik olarak, minede çevresel veya bant benzeri düzensizlikler veya ayrı çukurlaşma olarak görülür. Lokalize ya da generalize bir biçimde ortaya çıkabilir. Genellikle ekstresek pigmentlerin birikmesiyle sarı veya kahverengi renk değişikliği görülebilir.¹⁰⁸

Süt dişlenme döneminde mine oluşumu gebeliğin 14.haftasında başlar ve yaşamın birinci yılının sonunda tamamlanır bu nedenle süt dişlerindeki mine defektleri, ameloblastları veya minenin olgunlaşmasını etkileyen doğum öncesi veya doğum sonrası erken dönem hasarı sonucunda meydana gelir. Bu tür değişiklikler, kötü beslenme, prematür doğum, hipokalsemik koşullar, hipotiroidizm, fetal ve erken postnatal yaşam sırasında çeşitli enfeksiyonlar ve travma olarak tanımlanmıştır. Kronik böbrek hastalarında hipokalsemi mine hipoplazisinin temel belirleyicisidir.¹⁰⁹

Konjenital nefropatisi olan küçük çocuklarda böbrek disfonksiyonun erken dönemde ortaya çıkması, süt dişlerinde görülen mine hipoplazisi ile ilişkilendirilmiştir. Bunun nedeni, ameloblastların ve odontoblastların hücresel farklılaşması, ameloblast veya odontoblast proteinlerinin sentezi ve salgılanması, histomorfogenez ve dental laminanın inisiasyonu gibi farklı aşamalardan oluşan bir dizi diş gelişimi bozukluğundan kaynaklanmaktadır.¹¹⁰

Daimi dişlenme ve/veya süt dişlenmedeki hipoplastik mine, kronik böbrek hastalığında metabolizma fonksiyon bozukluğunun başlama zamanına karşılık gelmektedir. Süt dişlerinde beyaz veya kahverengi renk değişikliği şeklinde görülen mine hipoplazisi, erken başlangıçlı böbrek hastalığı olan küçük çocuklarda yaygın olarak görülür.⁹¹ KBY olan çocukların bebeklik döneminin ilk aylarında kalsiyum, fosfor veya

D vitamini metabolizması bozulabilir. Koch ve ark.'nın¹⁰⁹ yaptığı bir çalışmada KBY bulunan çocukların % 22'sinde süt dişlenmesinde mine kusurları, özellikle köpek dişlerinde hipoplazi bildirilmiştir.

2.7.9. Diş Çürüğü

Diş çürüğü; dental plakta bulunan asidojenik bakterilerin, fermente karbonhidratları metabolize etmesiyle oluşan asidik ürünlerin diş sert dokularında demineralizasyona sebep olduğu kronik, bulaşıcı, enfeksiyöz ve multifaktöriyel bir hastalıktır.^{111, 112} Plak bakterilerinin karbonhidrat metabolizma ürünü olarak açığa çıkan organik asitler tarafından diş minesinin demineralize olması çürük gelişimindeki ana faktördür. KBY'de yükselen tükürük üre miktarı, plak bakterileri tarafından amonyak üretimi için substrat olarak kullanılır böylelikle azotlu maddelerin metabolizması ile plak pH'sı yükselir.^{113, 114} Diş çürüğünün büyük oranda minenin asit atakları ile demineralizasyonu ile ortaya çıkmasından dolayı, plağın alkalileşmesi çürük oluşumunu azaltır.⁸⁹

KBY olan çocuklar artan tükürük üre düzeylerinin inhibe edici etkisi nedeniyle sağlıklı çocuklara göre önemli ölçüde daha az oranda diş çürüğüne sahiptir. Tükürükte bulunan üre, oral mikroflora tarafından metabolize edilerek amonyak ve karbondioksit oluşur bu durum oral pH'sı mine demineralizasyonu için kritik seviyenin üzerine çıkararak oral ortamdaki asidik pH'yı nötralize etmeye yardımcı olur.^{89, 115-117}

Streptococcus mutans (S.mutans)'ın diş çürüklerinin başlaması ve ilerlemesindeki rolü büyüktür. KBY'ye sahip çocukların kontrol gruplarına kıyasla önemli ölçüde daha düşük S. mutans izolasyon sıklığına sahip olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır.^{91,}

118-120

Andrade ve ark.¹²⁰ tarafından yapılan sistematik bir derlemede kronik böbrek hastalığı bulunan çocuklarla sağlıklı çocuklar çürük prevelansı açısından

karşılaştırıldığında, kronik böbrek hastalığı bulunan çocuklarda çürük prevalansı daha düşük oranda bulunmuştur.

KBY olan çocuklarda, yüksek karbonhidrat /düşük protein içeriğine sahip diyet varlığı, kötüleşen ağız hijyeni, azalan tükürük akış hızı, minede hipoplazi varlığı ve uzun dönem antibiyotik tedavisine rağmen çürük riskinin artmış olması beklenirken, çürük prevalansının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, tükürükte bulunan yüksek üre konsantrasyonu ve yüksek tamponlama kapasitesine bağlı olarak alkali tükürük oluşumu ile ilişkilendirilmiştir.^{2, 72, 73, 89, 121}

2.7.10. Pulpa Kalsifikasyonu

Kronik böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda kalsiyum ve fosfor mekanizmasının bozulması sonucunda pulpa odasında kalsifikasyonlar görülebilmektedir.^{122, 123}

2.7.11. Kemik Metabolizması

Kronik böbrek hastalığı, giderek artan böbrek fonksiyon kaybı, kardiyovasküler hastalık ve erken ölüm riski gibi olumsuz sonuçları olan dünya çapında bir halk sağlığı sorunudur. Mineral metabolizması ve kemik hastalıklarındaki bozukluklar, kronik böbrek hastalıklarının yaygın komplikasyonlarından gösterilmekle beraber morbidite ve düşük yaşam kalitesinin en önemli sebebidir.¹²⁴

ROD, kalsiyum, fosfor veya D vitamini metabolizmasındaki bozukluklardan ve artmış paratiroid aktivitesinden kaynaklanır. Böbrekler D vitaminini aktif formuna (1,25 dihidroksikolekalsiferol) dönüştüremediği için erken dönemdeki KBY’de bağırsaktaki kalsiyum miktarı azalır. Buna ek olarak paratiroid bezinin hiperaktivitesi ortaya çıkarak idrarla kalsiyum atılımının azalması, fosfat atılımının artmasına ve kemikten kalsiyum salınımının yükselmesine neden olur.¹⁸ Metabolik ROD ve hiperparatiroidizm sonucunda demineralizasyon, trabekül sayısında azalma, kemikte “buzlu cam” görünümü, azalmış

kortikal kemik kalınlığı, lamina dura kaybı, radyolusent dev hücre lezyonları, maksiller brown tümörler ve metastatik yumuşak doku kalsifikasyonları meydana gelebilmektedir. Ayrıca bu bireylerde travma veya çene cerrahisi nedeniyle çene kırığı riskinde artış söz konusudur.⁴¹ Hiperparatiroidizm ve metabolik ROD sonucunda karşılan dental bulgular içerisinde mobilite, mine hipoplazisi, pulpa taşı, lamina dura kaybı, diş çekimi sonrası anormal kemik iyileşmesi ve osteodistrofi yer almaktadır.⁴⁵



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Kapsamı

Tez çalışmamız Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji bölümünde takip edilen ve tedavi gören böbrek hastalığına sahip 0-18 yaş arası çocuklar ile aynı yaş grubunda herhangi bir hastalığı olmayan Erzurum ilinde yaşayan sağlıklı çocukları kapsamaktadır. Elde edilen verilerle herhangi bir sağlık problemi bulunmayan çocuklar ile böbrek hastalığı bulunan çocuklara ait bulguların karşılaştırılması yapılmıştır.

3.2. Etik Kurul Onayı ve Gerekli Resmi İzinler

Araştırmamızın etik kurul onayı 16.01.2020 tarihli Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu toplantısında B.30.2.ATA.0.01.00/62 sayılı karar ile alınmıştır. (EK-3) Daha sonra başlık değiştiği için 25.11.2021 tarihli B.30.2.ATA.0.01.00/488 sayılı yazısı ile etik kurul onay raporu tekrar alınmıştır. Çalışmamızın etik kurul kararı EK-4'te sunulmuştur. Gerekli izinlerin alınmasından sonra rastgele seçilmiş olan anaokulu, ilkokul ve lisede yapılmış olan taramaların izni Atatürk Üniversitesi Toplumsal Duyarlılık Projeleri Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafınca Erzurum İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınmıştır. (EK-5) Seçilen ortaokulda yapılacak olan çalışmanın izni ise EK-6'da sunulmuştur.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Tez çalışmamız Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji bölümünde ve Erzurum ili Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Sabahattin Eryurt Anaokulu, IMKB İnönü İlköğretim Okulu, Abdurrahman Gazi Ortaokulu ve Erzurum Anadolu Lisesi'nde Ocak 2021 - Aralık 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Etik Kurul Onayının alınmasından sonra veri toplamaya Ocak 2021 ayı içinde başlanmış ve 2021 Aralık ayı sonlarında tamamlanmıştır. Verilerin elde edilmesi toplam 12 ay sürmüştür.

Çalışmamızın verilerinin düzenlenmesi, analizi ve raporlanması Aralık 2021-Şubat 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

3.4. Araştırmaya Katılan Bireylerin Seçimi

3.4.1. Çalışmamıza Dahil Edilme Kriterleri

Çalışma Grubu;

- Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji bölümünde takip ve tedavi gören böbrek hastalığına sahip 0-18 yaş aralığındaki çocuklar
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Kontrol Grubu;

- Herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan 0-18 yaş aralığındaki çocuklar
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

3.4.2. Çalışmamıza Hariç Tutulma Kriterleri

- Fiziksel veya zihinsel herhangi bir engeli olan çocuklar
- Herhangi bir sendromu bulunan çocuklar çalışma dışı tutulmuştur.

3.5. Araştırmanın Tipi

Araştırmamız tanımlayıcı ve ilişki arayıcı bir çalışmadır.

3.6. Değişkenler

Çalışmamızda incelenen mevcut bağımsız değişkenler:

Sosyal anamnez bölümünde; cinsiyet, ebeveynlerin eğitim durumu, anne sütü alma süresi

Tıbbi anamnez bölümünde; mevcut böbrek hastalığı tanısı

Dental anamnez bölümünde; dişlenme dönemi, mine defekti mevcudiyeti, olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda incelenen mevcut bağımlı değişkenler:

Sosyal anamnez bölümünde; yaş, cinsiyet, ebeveynlerin eğitim durumu, doğum zamanı, doğum sonrası hastaneye yatış durumu, anne sütü alma durumu ve beslenme özellikleri.

Tıbbi anamnez bölümünde; boy, kilo, beden kitle indeksi (BKİ), persentil değerleri, böbrek hastalığı tanısından sonra geçen süre.

Dental anamnez bölümünde; diş fırçalama alışkanlığı, diş hekimine gitme durumu, dişlenme dönemi, kapanış ilişkileri, sürme gecikmesi, diş papilleri ve diş etinde dikkat çekici değişiklik, maloklüzyon ve gingivitis varlığı, mine defekti mevcudiyeti, mine defektli diş sayısı, DMFT/dft/dmft, DMFS/dfs/dmfs, PUFA/pufa ve OHI-S indeks skorları olarak belirlenmiştir.

3.7. Veri Toplama Aracı

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji kliniğinde takip ve tedavi gören çocuklardan oluşan çalışma grubunun ebeveynlerine, çalışmamız ile ilgili sözlü olarak bilgi verilmiş olup Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (EK-7) imzalatılarak onayları alınmıştır. Çocuklardan ise ayrıca sözlü bir şekilde onay alınmıştır. Ayrıca sağlıklı çocuklar için de hazırlanmış olan bilgilendirme yazısı, okul taramaları öncesinde sorumlu öğretmenleri aracılığıyla ebeveynlere gönderilmiştir. (EK-8)

Çalışmamızda önceden hazırlanmış olan bir muayene formu ve anket formu aracılığı ile veriler toplanmıştır. (EK-9-10) Muayene formunda yaş ve cinsiyet gibi demografik özelliklere, boy, kilo gibi fiziksel özelliklere, hastanın oral durumunu belirten parametrelere ve mevcut olan böbrek hastalığının tanısı ve tanı yılına yer verilmiştir. Oral muayene sonrasında velilerle yüz yüze konuşarak anket uygulaması yapılmıştır.

Çalışmamızdaki çocukların boy ve kilo ölçümleri yapıp BKİ hesaplanmıştır. Dijital hassas tartı ile kilo ölçümü yapılırken çocuğun ayakkabısız ve ince kıyafetler giymiş olmasına dikkat edilmiştir. Boy ölçülürken de baş, omuz, kalça ve topuğun bir

düzlem oluşturmasına; Frankfurt düzleminin (göz-kulak düzlemi) duvara dik olacak şekilde konumlandırılmasına özen gösterilmiştir. Okul taramalarında çocuklarda ölçümler aynı metre ve tartı kullanılarak benzer şekilde yapılmıştır.

Çalışma grubundan elde edilen antropometrik veriler Prof. Dr. Olcay NEYZİ ve arkadaşlarının 2015 yılında yayınladığı, Türk çocuklarının antropometrik değerlendirilmesinde kullanılan referans değerleri ile karşılaştırılıp persentil yüzdeleri belirlenmiştir. Türk kız ve erkek çocuklarının 0-18 yaş arası BKİ yüzdelik değerleri Tablo 3.1’de verilmiştir.¹²⁵



Tablo 3.1. Türk kız ve erkek çocuklarında vücut kitle indeksi için yüzdelik değerler (kg/m^2)¹²⁵

Erkek							Yaş	Kız						
5	15	25	50	75	85	95		5	15	25	50	75	85	95
11.4	12.2	12.7	13.7	14.6	15.2	16.1	Doğum	11.4	12.2	12.6	13.5	14.4	14.9	15.8
14.4	15.3	15.8	16.9	18.0	18.6	19.7	3 ay	13.9	14.8	15.3	16.3	17.3	17.9	18.9
15.0	15.9	16.5	17.5	18.6	19.2	20.3	6 ay	14.7	15.4	15.9	16.9	18.0	18.6	19.7
15.1	16.0	16.5	17.5	18.6	19.3	20.4	9 ay	14.8	15.5	16.0	17.0	18.0	18.6	19.8
14.9	15.7	16.2	17.2	18.3	18.9	20.0	12 ay	14.6	15.3	15.7	16.6	17.7	18.2	19.4
14.7	15.5	16.0	17.0	18.0	18.6	19.7	15 ay	14.5	15.1	15.6	16.4	17.4	18.0	19.1
14.5	15.3	15.7	16.7	17.7	18.3	19.3	18 ay	14.2	14.9	15.3	16.2	17.1	17.7	18.8
14.3	15.0	15.4	16.3	17.3	17.9	19.0	2 yaş	14.0	14.6	15.1	15.9	16.9	17.4	18.5
14.2	14.8	15.3	16.2	17.2	17.7	18.8	2.5 yaş	13.9	14.6	15.0	15.8	16.7	17.3	18.3
13.9	14.6	15.0	15.9	17.0	17.6	18.7	3 yaş	13.8	14.4	14.8	15.5	16.4	17.0	17.9
13.8	14.5	14.9	15.8	16.8	17.4	18.5	3.5 yaş	13.7	14.3	14.7	15.5	16.4	17.0	18.0
13.7	14.4	14.8	15.7	16.7	17.3	18.4	4 yaş	13.6	14.2	14.6	15.4	16.4	17.0	18.1
13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.2	18.4	4.5 yaş	13.5	14.2	14.6	15.4	16.5	17.1	18.2
13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	5 yaş	13.4	14.1	14.5	15.4	16.5	17.2	18.5
13.4	14.1	14.5	15.4	16.5	17.1	18.4	5.5 yaş	13.4	14.0	14.5	15.5	16.6	17.3	18.8
13.4	14.1	14.5	15.4	16.5	17.2	18.5	6 yaş	13.3	14.0	14.5	15.5	16.7	17.5	19.1
13.6	14.3	14.7	15.7	16.9	17.6	19.1	7 yaş	13.3	14.0	14.5	15.6	16.9	17.8	19.7
13.8	14.5	15.0	16.1	17.4	18.2	19.9	8 yaş	13.4	14.2	14.7	15.9	17.4	18.4	20.4
14.0	14.8	15.3	16.5	18.0	19.0	21.0	9 yaş	13.6	14.5	15.1	16.4	18.1	19.2	21.5
14.1	15.1	15.7	17.1	18.9	20.1	22.5	10 yaş	13.9	14.9	15.6	17.1	19.0	20.2	22.6
14.6	15.8	16.5	18.2	20.4	21.7	24.5	11 yaş	14.5	15.6	16.4	18.0	20.0	21.3	23.8
15.2	16.5	17.4	19.3	21.7	23.1	26.0	12 yaş	15.3	16.5	17.3	19.0	21.1	22.3	24.8
15.6	17.0	18.0	19.9	22.3	23.7	26.5	13 yaş	16.3	17.5	18.3	19.9	21.9	23.1	25.4
16.4	17.7	18.6	20.5	22.8	24.2	27.0	14 yaş	17.1	18.3	19.0	20.6	22.5	23.6	25.8
17.2	18.5	19.4	21.2	23.4	24.8	27.6	15 yaş	17.7	18.8	19.5	21.0	22.8	23.9	26.0
18.0	19.3	20.1	21.9	24.1	25.4	28.2	16 yaş	18.1	19.1	19.8	21.2	23.0	24.0	26.1
18.7	19.9	20.7	22.5	24.7	26.1	28.8	17 yaş	18.5	19.5	20.1	21.5	23.1	24.2	26.2
19.2	20.5	21.3	23.1	25.2	26.6	29.4	18 yaş	19.0	19.9	20.5	21.8	23.3	24.3	26.1

Uzmanlar tarafından boy uzunluğu ve kilo persentil yüzde değerleri;

0-10 aralığında persentil değeri en düşük,

10-25 aralığında persentil değeri düşük,

25-75 aralığında persentil değeri normal,

75-90 aralığında persentil değeri yüksek,

97 üzeri persentil değeri çok yüksek bir aralık olarak kabul edilmiştir.¹²⁶

3.8. Veri Toplama Şekli

Çalışmamızdaki veriler Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi pedodonti bölümünde uzmanlık eğitimi devam eden tek bir araştırma görevlisi tarafından muayene formunun doldurulması ve anket sorularının yüz yüze konuşma yöntemiyle uygulanması yoluyla toplanmıştır.

3.9. Klinik İncelemeler

Tez çalışmamızın klinik inceleme bölümünde ağız içi sağlık durumuyla ilgili verilere yer verilmiştir.

3.9.1. Dental İndeksler

3.9.1.1. dmft-dmfs / DMFT-DMFS İndeksleri

Süt dişlerinde dmft / dmfs indeksleri, karışık dişlenmede dft/dfs indeksleri, daimi dişlerde DMFT / DMFS indeksleri; çürük, eksik, dolgulu, dişleri /yüzeyleri değerlendirmek için kullanılan indekslerdir. Bu indekslere göre¹²⁷;

(D/d) kodu: Çürük, dolgu sonrasında yeniden çürümüş veya geçici dolgu mevcudiyeti,

(M/m) kodu: Çürük nedeni ile çekilmiş diş mevcudiyeti,

(F/f) kodu: Çürük nedeni ile restore edilmiş diş mevcudiyetidir.

dmft: Süt dişlerinde; çürük, dolgu veya kayıp olan diş sayısını ifade eder.

dmfs: Süt dişlerinde çürük, dolgu veya kayıp olan diş yüzeyi sayısını ifade eder.

dft: Karışık dişlenme döneminde süt dişlerinde; çürük ve dolgu olan diş sayısını ifade eder.

dfs: Karışık dişlenme döneminde süt dişlerinde çürük ve dolgu olan diş yüzeyi sayısını ifade eder.

DMFT: Daimi dişlerde; çürük, dolgu veya kayıp olan diş sayısını belirtir.

DMFS: Daimi dişlerde çürük, dolgu veya kayıp olan diş yüzeyi sayısını belirtir.

3.9.1.2. PUFA/pufa indeksi

Tedavi edilmeyen çürüklerinin dişlerin çevre dokularında yarattığı hasarı gösteren indekstir. Daimi ve süt dişlenme için PUFA/pufa indeksleri ayrı ayrı hesaplanır. PUFA; daimi dişlenmeyi, pufa; süt dişlenmesini göstermektedir. Bu indekse göre;

P/p: Pulpa ile ilişkili çürük varlığında, pulpa odasının açıldığı veya diş yapısının çürük sebebiyle kaybolduğu ve sadece kök şeklinde diş kaldığı durumlarda bu harf kodu işaretlenir.

U/u: Ülserasyonu belirtir. Çürük sebebiyle aşırı harap olmuş dişlerin keskin kenarlarının ve/veya kök parçalarının yer değişikliğine bağlı olarak yumuşak dokuda meydana gelen travmatik ülserasyonu ifade eder.

F/f: Fistül varlığı, diş kaynaklı enfeksiyondan kaynaklanan iltihabın fistül yoluyla ağız boşluğuna açıldığı durumlarda bu harf kodu işaretlenir.

A/a: Apse varlığı, diş kaynaklı enfeksiyondan kaynaklanan iltihap içeren şişliğin görüldüğü durumlarda bu harf kodu işaretlenir.

PUFA/pufa indekslerinde yalnız dişe bağlı pulpal tutulumun sonuçları kaydedilir. Değerlendirme görsel olarak yapılır. Diş başına sadece bir puan verilir. Dental enfeksiyonun varlığı ile ilgili şüphe varsa, P/p kodu işaretlenir.¹²⁸

3.9.1.3. Basitleştirilmiş Oral Hijyen İndeksi (OHI-S)

OHI-S'da 2 anterior ve 4 posterior diş olmak üzere 6 dişin toplamda 6 yüzeyi değerlendirilir. OHI-S; debris (DI-S) ve diş taşı (CI-S) olmak üzere iki farkı skor içerir. 11, 16 ve 26 numaralı dişlerin bukkal yüzeyleri, 31, 36 ve 46 numaralı dişlerin lingual yüzeyleri debris ve diş taşı skorları için ayrı ayrı değerlendirilir.

Süt dişlerinde OHI-S değerlendirilmesinde üst çenede sağ süt ikinci azı, sol süt orta keser ve birinci azı; alt çenede sol süt ikinci azı, sağ süt orta keser ve birinci azı dişleri olmak üzere toplam 6 süt dişi seçilmiştir. Her bir diş üzerinde mezial, distal, bukkal ve lingual yüzeylerde skorlama yapılmıştır. Belirtilen dişlerin eksik olması durumunda, distaldeki komşu dişte skorlama yapılmıştır.^{129, 130}

Debris için değerlendirme indeksi (DI-S)

0-Debris yok.

1-Diş yüzeyinin 1/3'ünden az debris varlığı,

2-Diş yüzeyinin 1/3'ünden fazla 2/3'ünden az debris varlığı,

3-Diş yüzeyinin 2/3'ünden fazla debris varlığıdır.

Kalkulus için değerlendirme indeksi (CI-S)

0-Kalkulus yok.

1-Diş yüzeyinin 1/3'ünü geçmeyen diş taşı varlığı,

2-Diş yüzeyinin 1/3'ünden fazla, 2/3'ünden az supragingival kalkulus, servikal bölgede subgingival diş taşı varlığı,

3-Diş yüzeyinin 2/3'ünden fazla supragingival diş taşı ve servikalde bant şeklinde subgingival diş taşı varlığıdır.

DI-S ve CI-S skorlarının ortalaması ayrı ayrı hesaplanır ve çıkan sonuçlar toplanır. Böylelikle her çocuk için bir OHI-S skoru belirlenir.

0-1.2 aralığı, iyi

1.3-3 aralığı, orta

3.1-6 aralığı, kötü olacak şekilde değerlendirilir.^{131, 132}

3.9.1.4. Modifiye DDE (Modified Developmental Defects of Enamel Indeks-Minenin Modifiye Gelişimsel Defekt İndeksi) İndeksi

Çalışmamızdaki çocuklarda bulunan mine defekt tiplerinin değerlendirilmesinde modifiye DDE indeksi tercih edilmiştir (Tablo 3.2). Bu indekse göre mine defektleri; sınırlı opasite, difüz opasite ve hipoplazi olarak üç ana başlıkta toplanmıştır. Bir çocukta birden fazla mine defekt tipinin varlığı kombinasyon olarak ifade edilir.¹³³

Tablo 3.2. Modifiye DDE İndeksi

Mine Defekt Tipi	Kodu
Normal	0
Sınırlı opasite	
Beyaz / Krem	1
Sarı / Kahverengi	2
Difüz opasite	
Çizgi şeklinde	3
Yamalı	4
Birbirine karışmış	5
Birbirine karışmış/ yamalı+lekeli+mine kaybı	6
Hipoplazi	
Çukurcuk	7
Mine kaybı	8
Diğer defektler	9
Kombinasyonlar	
Sınırlı ve difüz	A
Sınırlı ve hipoplazi	B
Difüz ve hipoplazi	C
Tüm 3 defektin birlikte görülmesi	D

3.9.2. Kapanış İlişkilerinin Değerlendirilmesi

Kapanış ilişkisi süt dişlenmesinde olan çocuklarda sol ve sağ çenede mesial step, distal step ve flush terminal düzlem olarak kaydedilmiştir. Karışık ve daimi dişlenme döneminde bulunan çocuklar için sol ve sağ taraf kapanış ilişkileri Angle sınıflamasına

göre kaydedilmiştir. Ayrıca overbite, overjet, açık kapanış, çapraz kapanış ve çapraşıklık gibi durumlar da değerlendirilerek maloklüzyon ve çapraşıklık var ya da yok olarak kaydedilmiştir.

3.9.3. Oral Muayene

Çalışma grubunun oral muayenesi, mevcut böbrek hastalıklarının kontrol ve takiplerinin yapıldığı Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji bölümünde gerçekleştirilmiştir. Herhangi bir hastalığı olmayan çocukların oral muayenesi eğitim görmekte oldukları okullarda yapılmıştır. Oral muayeneye sol alt çeneden başlanarak Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği şekilde düz ağız aynası ve top uçlu sond kullanılmıştır.

3.10. Örneklemin Belirlenmesi

Tez çalışmamıza Ocak-Şubat 2021 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji kliniğinde kontrol ve tedavileri yapılan böbrek hastalığına sahip çocuklardan, gönüllü olarak ağız ve diş muayenesi yaptırmak isteyen, 0-18 yaşları arasındaki 357 çocuk dahil edilmiştir. Daha sonra böbrek hastalık tiplerine göre gruplandırma yapılmıştır. Kontrol grubuna ise, sistemik olarak herhangi bir hastalığı olmayan, gönüllü olarak çalışmaya katılan benzer yaş aralığındaki anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinden oluşan 364 çocuk dahil edilmiştir.

3.11. İnsan Gücü

Çalışmamızda oral muayene, anket uygulama işlemleri, boy ve kilo ölçümleri araştırmacının bizzat kendisi tarafından yapılmıştır. Araştırmacı pedodonti alanında uzmanlığını tamamlamak üzere olan bir diş hekimidir.

3.12. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırmamız Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji kliniğine Erzurum ili ve çevre illerden başvuran hasta popülasyonu üzerinde

gerçekleştirilmesi ve sonuçların bu bölgeyi içermesi tez çalışmamızın sınırlılığını oluşturmaktadır. Daha sonraki zamanlarda farklı yerleşim yerlerinde örneklem büyüklüğü genişletilerek gerçekleştirilecek çalışmalarda araştırmamızın genellenebilir hale getirilmesi düşünülmektedir.

3.13. Araştırma Protokolü

Böbrek hastalığı olan çocukların oral muayenesi Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji kliniğinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızın kontrol grubunu oluşturan çocuklar öğrenim görmekte oldukları okullarda ders programlarına göre planlama yapılarak araştırmacının kendisi tarafından muayene edilmiştir. Tüm çocukların muayenesi aynı protokolle yapılmıştır.

3.14. Zaman Çizelgesi

Araştırmamızın planlamasının yapılması ve literatür toplama kısmı Haziran 2019 ayında başlamıştır. Veri toplama işlemine Etik Kurul Onayı alındıktan sonra Ocak 2021 ayında başlanmış ve Aralık 2021 ayı sonunda tamamlanmıştır. Çalışmamızın verilerinin girilmesi, düzenlemesi, istatistiksel analizlerinin yapılması ve rapor yazılması Aralık 2021-Şubat 2022 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

3.15. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmamızda elde edilen veriler Microsoft Excel programına kaydedilmiştir. Daha sonra SPSS v26 programına yüklenmiş olup gerekli analizler yapılmıştır.

3.16. İstatistiksel Değerlendirme

Kategorik değişkenler sayı ve yüzde, numerik değişkenler ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Numerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmorov Smirnov Testi ve grafikleme yöntemleri ile araştırılmıştır. Numerik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında normal dağılım sergileyenler bağımsız gruplarda t testi, Tek-yönlü Varyans Analizi (one way ANOVA) ve post-hoc Tukey çoklu

karşılaştırma testleri, normal dağılım sergilemeyenler ise Mann Whitney U testi ve Kruskall Wallis ile karşılaştırılıp “p değerleri” hesaplanmıştır. Normal dağılmayan değişkenler arasındaki ilişkiler Ki Kare testi ile araştırılmış, çok gözlü Ki Kare testinde anlamlı farklılık mevcudiyetinde Post-Hoc Ki Kare testi kullanılarak hangi gruplar arasında fark olduğu belirlenmiştir. Normal dağılmayan numerik ve ordinal değişkenler arasındaki ilişkiler Kendall’s Tau testi ile araştırıldı. Analiz sonuçlarında anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Araştırmanın bulguları iki ana başlık altında incelenmiştir:

- ❖ Sosyo-demografik bulgular
- ❖ Ağız ve diş sağlığına ilişkin bulgular ve indeksler

4.1. Ebeveyne ve Çocuğa Ait Sosyo-Demografik Bulgular

Çalışmamıza 151 erkek, 206 kız olmak üzere böbrek hastalığına sahip toplam 357 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcılar 0-18 (minimum 0, maksimum 18) yaşları arasında olup yaş ortalamaları 9.37 ± 4.40 'dir. Kontrol grubunda ise yaş ortalamaları 9.27 ± 3.71 olan 177 erkek ve 187 kız olmak üzere toplamda 364 çocuk bulunmaktadır. Araştırmaya dahil edilen çocukların cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.1'de yer almaktadır.

Araştırmamıza katılan çocukların yaş ortalamaları, böbrek hastalığına sahip çocukların ortalama tanı yaşı ve hastalık süresi Tablo 4.2'de belirtilmiştir. Bu tabloya göre böbrek hastalığına sahip olan çocukların yaş ortalaması (9.37 ± 4.40), böbrek hastalığı olmayan sağlıklı çocukların yaş ortalamasından daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Tablo 4.1. Çocukların cinsiyete göre dağılımı (n, %)

	Hasta	Sağlıklı	Toplam
Kız	206 (28.6%)	187 (25.9%)	393 (54.5%)
Erkek	151 (20.9%)	177 (24.5%)	328 (45.5%)
Toplam	357 (49.5%)	364 (50.5%)	721 (100.0%)

Tablo 4.2. Çocukların yaş ortalamaları, böbrek hastalığı olan çocukların ortalama tanı yaşı ve tanı süresi (yıl ortalaması $\pm$ standart sapma)

	Hasta	Sağlıklı	p
Yaş	9.3 ± 4.4	9.3 ± 3.7	0.631
Tanı yaşı	4.6 ± 4.2		
Hastalık süresi	4.7 ± 4		

Araştırmamıza katılan çocuklarda görülen böbrek hastalıklarının çalışmamızda kullanılan böbrek hastalık gruplarına göre 7 ana başlık altında sınıflandırılması Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Böbrek hastalıklarının hastalık gruplarına göre sınıflandırılması

1-Nefritik Sendrom	6-Konjenital Ürogenital Anomali	7-Diğer Hastalıklar
Glomerülonefrit	Böbrek atrofisi	Bartter sendromu
Alport sendromu	Böbrek hipoplazisi	Kistik hastalıklar
Hemolitik üremik sendrom	Böbrek kanalında genişleme	Enürezis
Nefrotik sendrom	Kaliektazi	Gittleman sendromu
2-FMF	Ektopik böbrek	Hematüri
Akut romatizmal ateş	Glob vezikale	Hiperaktif mesane
FMF	Hidronefroz	Vasküler hastalıklar
Henoch-schöenlein purpurası	Nörojen mesane	İşeme disfonksiyonu
3-KBY	Pelvikaliektazi	Nutcracker sendromu
Kronik renal yetersizlik	Renal agenezi	Proteinüri
Renal transplantasyon	Renal anomali	Sistinozis
4-Renal Taş Hastalık	Üreteropelvik darlık	Nefrektomi
Kalsiyum kristali	VUR	Nefrojenik diabetes insipidus
Nefrokalsinozis	Mesane ekstrofisi	Tübülopati
Nefrolitiazis		
Ürolitiazis		
5-Tekrarlayan İdrar Yolu Enfeksiyonu		
Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu		

Araştırmamıza katılan böbrek hastalığı olan çocukların hastalık gruplarına göre ortalama hastalık süresi dağılımı Tablo 4.4'te yer almaktadır. Böbrek hastalığı bulunan çocukların hastalıklarının tanısı konulduktan sonra geçen hastalık süreleri 16 yıl 7 aydan kısa olup ortalamaları 4 yıl-8 yıl 10 ay arasında değişmektedir. KBY bulunan çocukların hastalık süresi diğer gruplardan istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Ayrıca FMF hastalığına sahip çocukların hastalık süresi de tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonuna sahip çocuklardan yüksektir ($p=0.001$).

Tablo 4.4. Çocukların hastalık gruplarına göre dağılımları n, % ve hastalık tanısından sonra geçen süre (yıl ortalaması±standart sapma)

Hastalık Grupları	n (%)	Hastalık süresi
Nefritik sendrom	44 (12.3)	4.4±3.2 ^{bc}
FMF	72 (20.2)	5.9±4.6 ^b
KBY	20 (5.6)	8.8±4.7 ^a
Renal taş hastalık	38 (10.6)	4.2±3.1 ^{bc}
Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu	51 (14.3)	3±2.7 ^c
Konjenital ürogenital anomali	57 (16)	4.9±3.6 ^{bc}
Diğer hastalıklar	75 (21)	4±4 ^{bc}
Toplam	357 (100)	4.7±4

Aynı sütunda farklı harfle işaretli gruplar arasındaki farklılık anlamlıdır (p<0.05).

Çocukların sağlık durumları ve dişlenme dönemlerine göre yaş ortalamaları Tablo 4.5'te verilmiştir Böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda süt dişlenmesine sahip kız çocukların yaş ortalamasının erkeklere kıyasla yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0.015).

Tablo 4.5. Araştırmaya katılan kız ve erkek çocukların dişlenme dönemlerine göre yaş ortalamaları (ortalama±standart sapma)

	Hasta			Sağlıklı		
	Kız	Erkek	p	Kız	Erkek	p
Süt dişlenme	4±1.1	3.2±1.4	0.015	4.9±0.3	5±0.2	0.469
Karışık dişlenme	9.2±1.8	8.7±2.2	0.109	9.1±2.3	9.2±2.3	0.746
Daimi dişlenme	15.2±1.6	15±1.5	0.604	14.5±1.6	14.3±1.6	0.649

Çocukların sağlık durumları ve dişlenme dönemlerine göre dağılımı Tablo 4.6'da verilmiştir. Çalışmaya katılan çocukların çoğunluğunun karışık dişlenme döneminde olduğu görülmüştür.

Tablo 4.6. Araştırmaya katılan kız ve erkeklerin dişlenme dönemlerine göre dağılımı (n, %)

	Hasta		Sağlıklı		Toplam
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
Süt dişlenme	43 (6.0%)	38 (5.3%)	47 (6.5%)	43 (6.0%)	171 (23.7)
Karışık dişlenme	107 (14.8%)	76 (10.5%)	91 (12.6%)	104 (14.4%)	378 (52.4)
Daimi dişlenme	56 (7.8%)	37 (5.1%)	49 (6.8%)	30 (4.2%)	172 (23.9)
Toplam	206 (28.6%)	151 (20.9%)	187 (25.9%)	177 (24.5%)	721 (100)

Araştırmaya katılan çocukların anne ve babalarının eğitim durumları Tablo 4.7’de verilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan ve olmayan sağlıklı çocukların annelerinin çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu öğrenilmiştir. Sağlıklı çocukların annelerinin eğitim düzeylerinin hasta çocuklara kıyasla yüksek olması istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$). Böbrek hastalığına sahip olan çocukların babalarının çoğunluğu (%37.9) ilkokul, sağlıklı çocukların babalarının çoğunluğu ise (%33.2) lise mezunudur. Babaların eğitim düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 4.7. Çocukların anne ve babalarının eğitim düzeylerine göre dağılımları (n, %)

	Hasta	Sağlıklı	p
Anne eğitimi			
Okuma yazma bilmiyor	77 (21.6)	31(8.6)	<.001
İlkokul	133 (37.4)	123 (34.2)	
Ortaokul	74 (20.8)	61 (16.9)	
Lise	52 (14.6)	92 (25.6)	
Üniversite	20 (5.6)	53 (14.7)	
Baba eğitimi			
Okuma yazma bilmiyor	51 (14.3)	8 (2.4)	<.001
İlkokul	135 (37.9)	78 (23.1)	
Ortaokul	75 (21.1)	63 (18.7)	
Lise	68 (19.1)	112 (33.2)	
Üniversite	27 (7.6)	76 (22.6)	

Araştırmamıza katılan çocukların anne ve babalarının ortalama eğitim süreleri Tablo 4.8’de verilmiştir. Böbrek hastalığı olan ve olmayan sağlıklı çocukların annelerinin ortalama eğitim aldıkları yıl sırasıyla 6 ± 4.2 ve 8.1 ± 4.3 olarak tespit edilmiştir. Babaların ortalama eğitim aldıkları yıl ise böbrek hastalığı olan ve olmayan sağlıklı çocuklarda sırasıyla 6.8 ± 4.1 ve 9.7 ± 3.9 olarak tespit edilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocukların anne ve babalarının ortalama eğitim yılları sağlıklı çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 4.8. Çocukların anne ve babalarının ortalama eğitim yılları (ortalama $\pm$ standart sapma)

	Hasta	Sağlıklı	Toplam	p
Anne eğitim yılı	6 ± 4.2	8.1 ± 4.3	7 ± 4.3	<0.001
Baba eğitim yılı	6.8 ± 4.1	9.7 ± 3.9	8.2 ± 4.2	<0.001

Kendall’s Tau testi sonucunda anne ve baba eğitim düzeyleri ile dmft ve dmfs skorları arasında bir korelasyon bulunmazken; DMFT, DMFS, pufa ve PUFA değerleri arasında ise negatif bir korelasyon bulunmuştur ($p<0.001$). Ayrıca anne ve baba eğitim düzeyi ile çocukların diş fırçalaması arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($p<0.001$).

4.2. Doğum Zamanı, Doğum Sonrası ve Anne Sütü Alma Süresine İlişkin Bulgular

Araştırmamıza katılan çocukların doğum zamanı, doğum sonrası hastanede kalma ve anne sütü alma durumlarına ilişkin bulguları Tablo 4.9’da belirtilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocukların %11.8’i, sağlıklı çocukların %20.5’i zamanından önce; böbrek hastalığına sahip olan çocukların %2.2’sinin, sağlıklı çocukların %1.7’sinin zamanından sonra ve tüm çocukların %81.9’unun zamanında doğduğu tespit edilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda normal doğum oranı fazla iken, kontrol

grubunda erken doğum oranının fazla olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur (p=0.006).

Böbrek hastalığına sahip olan çocukların %28.1'inin, böbrek hastalığı olmayan sağlıklı çocukların %10'unun çeşitli sebeplerden dolayı doğduktan sonra bir süre hastanede kalma durumlarının olduğu öğrenilmiştir.

Böbrek hastalığına sahip olan çocukların %4.8'i, sağlıklı çocukların ise %3.1'i hiç anne sütü almamıştır. Böbrek hastalığına sahip olan çocukların %21.1'i, sağlıklı çocukların ise %6.4'ü 6 aydan daha az süre anne sütü almıştır. Çocukların anne sütü ile beslenme durumu değerlendirildiğinde; hiç anne sütü almayan ve 6 aydan daha az süre anne sütü alan çocukların oranı böbrek hastalığı olanlarda daha fazla iken, 6 aydan daha uzun süre anne sütü alan çocukların oranının kontrol grubunda daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001).

Tablo 4.9. Çocukların doğum zamanı, doğum sonrası hastaneye yatış durumu ve anne sütü alma durumuna ilişkin bulguların dağılımı (n, %)

	Hasta	Sağlıklı	Toplam	p
Doğum zamanı				
Erken 37-	42 (11.8)	74 (20.5)	116 (16.2)	0.006
Normal 38-42	306 (86)	281 (77.8)	587 (81.9)	
Geç 42+	8 (2.2)	6 (1.7)	14 (2)	
Doğduktan sonra hastaneye yatış				
Evet	100 (28.1)	36 (10)	136 (19)	<0.001
Hayır	256 (71.9)	324 (90)	580 (81)	
Anne sütü alma durumu				
Hiç almadı	17 (4.8)	11 (3.1)	28 (3.9)	<0.001
6 aydan az	75 (21.1)	23 (6.4)	98 (13.7)	
6-12 ay	76 (21.3)	88 (24.4)	164 (22.9)	
12-24 ay	131 (36.8)	191 (53.1)	322 (45)	
24+	27 (17.9)	47 (26.6)	74 (22.6)	
Hatırlamıyor	30 (8.4)	0 (0)	30 (4.2)	

4.3. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan çocukların beslenme alışkanlıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.10'da yer almaktadır. Buna göre böbrek hastalığına sahip olan çocukların %24.5'inin, sağlıklı çocukların %16.3'ünün hiç ara öğün tüketmediği öğrenilmiştir. Sağlıklı çocukların daha fazla ara öğün aldığı belirlenmiştir ($p=0.007$).

Böbrek hastalığı olan çocukların %24.4'ünün, sağlıklı çocukların ise %27'sinin günde 3 ve daha fazla sıklıkta ara öğün tükettiği öğrenilmiştir. Sağlıklı çocukların ara öğün tüketme sıklığının daha fazla olması ve böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda nadir olarak ara öğün tüketilmesi istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmuştur ($p=0.002$).

Böbrek hastalığı olan ve herhangi bir hastalığı olmayan çocukların ara öğünlerinde en sık karyojenik tipte gıdaların tüketildiği öğrenilmiştir. Böbrek hastalığı olanlarda ara öğün tüketimi olmamasına kıyasla sağlıklı çocukların karyojenik ve asitli içecek tüketimlerinin fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.003$).

Tablo 4.10. Araştırmaya katılan çocukların beslenme özelliklerine göre dağılımı (n, %)

	Hasta	Sağlıklı	Toplam	p
Ara öğün alma durumu				
Evet	268 (75.5)	302 (83.7)	570 (79.6)	0.007
Hayır	87 (24.5)	59 (16.3)	146 (20.4)	
Ara öğün alma sıklığı				
Nadir	28 (10.4)	12 (3.9)	40 (6.9)	0.002
Arada sırada	121 (44.8)	117 (38.1)	238 (41.2)	
Günde 1	12 (4.4)	23 (7.5)	35 (6.1)	
Günde 2	43 (15.9)	72 (23.5)	115 (19.9)	
Günde 3+	66 (24.4)	83 (27)	149 (25.8)	
Ara öğünlerde tüketilen besin grupları				
Ara öğün almıyor	86 (24.1)	48 (13.5)	134 (18.8)	0.003
Nonkaryojenik	19 (5.3)	15 (4.2)	34 (4.8)	
Karyojenik	204 (57.1)	236 (66.5)	440 (61.8)	
Asitli içecek	48 (13.4)	56 (15.8)	104 (14.6)	

4.4. Diş Fırçalama Alışkanlıkları ve Diş Hekimine Gitme Durumu

Araştırmamıza katılan çocukların diş fırçalama alışkanlıkları Tablo 4.11’de belirtilmiştir. Çocukların diş fırçalama alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla dişlerini fırçalayıp fırçalamadıkları, fırçalama sıklıklarına yönelik birtakım sorular sorulmuştur. Buna göre; böbrek hastalığına sahip olan çocukların %32’sinin, sağlıklı çocukların %18’inin dişlerini hiç fırçalamadığı, böbrek hastalığına sahip olan çocukların %69.4’ünün, sağlıklı çocukların %45.6’sının dişlerini ara sıra (düzensiz) fırçaladıkları tespit edilmiştir. Buna göre böbrek hastalığına sahip olan çocukların düzensiz olarak dişlerini fırçalama oranlarının, sağlıklı çocuklarda ise dişlerin düzenli fırçalanma oranlarının (günde iki kere) daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$).

Araştırmamıza katılan çocukların diş hekimine gitme durumları Tablo 4.11’de belirtilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocukların %47.8’inin, sağlıklı çocukların %68.1’inin daha önce diş hekimine gittiği öğrenilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocukların daha önce diş hekimine gitme oranının daha düşük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Böbrek hastalığı olan çocukların %50’sinin en son diş hekimi ziyaretlerinde diş çekimi gerçekleştirildiği, sağlıklı çocukların ise %44.1’in diş çürüğü şikayetiyle en son diş hekimine gittikleri tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$).

Tablo 4.11. Çocukların diş fırçalama durumları ve diş hekimine gitme durumları (n, %)

	Hasta	Sağlıklı	Toplam	p
Diş fırçalama durumu				
Evet	242 (68)	296 (82)	538 (75)	<0.001
Hayır	114 (32)	65 (18)	179 (25)	
Diş fırçalama sıklığı				
Ara sıra	168 (69.4)	135 (45.6)	303 (56.3)	<0.001
Sabah uyandığında	15 (6.2)	28 (9.5)	43 (8)	
Gece yatmadan önce	35 (14.5)	64 (21.6)	99 (18.4)	
Günde iki kere	24 (9.9)	69 (23.3)	93 (17.3)	
Diş hekimine gitme durumu				
Evet	170 (47.8)	246 (68.1)	416 (58)	<0.001
Hayır	186 (52.2)	115 (31.9)	301 (42)	
En son diş hekimine gitme sebebi				
Diş çürüğü	38 (22.6)	109 (44.1)	147 (35.4)	<0.001
Diş ağrısı	27 (16.1)	82 (33.2)	109 (26.3)	
Diş apsesi	10 (6)	0 (0)	10 (2.4)	
Diş çekimi	84 (50)	19 (7.7)	103 (24.8)	
Kontrol	9 (5.4)	37 (15)	46 (11.1)	

4.5. OHI-S İndeksi ile İlgili Bulgular

Araştırmamıza katılan çocukların OHI-S skorları değerlendirilmiştir. Böbrek hastalığı olan çocukların OHI-S indeksi ortalamasının (0.5 ± 0.7) sağlıklı çocuklardan (0.07 ± 0.3) daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$).

4.6. Mine Defekti

Araştırmaya katılan çocuklardaki mine defektlerinin dağılımı Tablo 4.12’de verilmiştir. Buna göre sağlıklı çocuklarda defektsiz dişe sahip çocuk sayısının yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p < 0.001$).

Tablo 4.12. Mine defekti görülen çocukların dağılımı (n, %)

Mine defekti	Hasta	Sağlıklı	Toplam
Sınırlı opasite	53 (14.8)	14 (3.8)	67 (9.3)
Difüz opasite	14 (3.9)	1 (0.3)	15 (2.1)
Hipoplazi	6 (1.7)	1 (0.3)	7 (1)
Kombinasyonlar	6 (1.7)	(0)	6 (0.8)
Bireysel kombinasyonlar*	14 (3.9)	1 (0.3)	15 (2.1)
Mine defekti olan toplam birey sayısı	93 (26.1)	17 (4.7)	110 (15.3)
Mine defekti olmayan birey sayısı	247 (73.9)	347 (95.3)	610 (84.7)
Toplam	357 (100)	364 (100)	721 (100)

*Bireysel kombinasyonlar (Farklı dişlerinde birden fazla defekt tipi içeren bireyler)

Araştırmaya katılan çocukların mine defektli dişlerinin defekt tiplerine göre dağılımı Tablo 4.13'te belirtilmiştir. Buna göre mine defekt tipleri bakımından hastalıklı ve sağlıklı çocukların defektli diş sayılarının dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.13. Mine defektli dişlerin defekt tipine göre dağılımı (n, %)

Mine defekt tipi	Hasta	Sağlıklı	Toplam
Sınırlı opasite	96 (32.3)	24 (8.1)	120 (40.4)
Difüz opasite	54 (18.2)	2 (0.7)	56 (18.9)
Hipoplazi	34 (11.4)	6 (2)	40 (13.5)
Kombinasyonlar	81 (27.3)		81 (27.3)
Toplam A-Sınırlı difüz			
Toplam B-Sınırlı hipoplazi	76 (25.6)		76 (25.6)
Toplam C-Difüz hipoplazi	5 (1.7)		5 (1.7)
Toplam D-Sınırlı difüz hipoplazi			
Mine defektli toplam diş sayısı	265 (89.2)	32 (10.8)	297 (100)

Böbrek hastalığı olan ve sağlıklı çocuklarda gözlenen mine defektli ortalama diş sayıları Tablo 4.14'de verilmiştir. Böbrek hastalığı olan bireylerde mine defektli ortalama diş sayısı 0.7 ± 2.2 iken, sağlıklı bireylerdeki mine defektli ortalama diş sayısı 0.1 ± 0.5 olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık sergilemiştir ($p<0.001$). Böbrek hastalığı olan

hastaların ortalama mine defektli diş sayıları, hipoplazik dişler ve kombinasyon C hariç sağlıklı kontrol grubundan anlamlı derecede yüksektir ($p<0.05$).

Tablo 4.14. Araştırmaya katılan böbrek hastalığı olan ve sağlıklı çocukların mine defektli ortalama diş sayısı dağılımı (ortalama±standart sapma)

	Hasta	Sağlıklı	p
Sınırlı opasite	0.3±0.7	0.1±0.4	<.001
Difüz opasite	0.2±0.8	0±0.1	<.001
Hipoplazi	0.1±0.7	0±0.3	.056
Kombinasyonlar	0.2±1.6	0±0	.009
B-Sınırlı hipoplazi	0.2±1.6	0±0	.012
C-Difüz hipoplazi	0±0.2	0±0	.221
Toplam mine defektli diş sayısı	0.7±2.2	0.1±0.5	<.001

Böbrek hastalığı olan çocuklarda gözlenen mine defektlerinin daimi dişlere göre dağılımı Tablo 4.15’de verilmiştir. Maksilladaki mine defektli diş sayısı mandibuladan daha fazladır. Sağ ve sol arklar arasında defektli diş sayısı bakımından farklılık bulunmamaktadır. En çok mine defekti sırasıyla orta keser, yan keser, 1. daimi büyük azı ve köpek dişleri, 1. küçük azı ve 2. küçük azı dişlerinde gözlenmiştir.

Tablo 4.15. Böbrek hastalığı olan çocukların daimi dişlerindeki mine defektlerinin dişlere göre dağılımı (n)

	Sağ							Sol						
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
ÜST n		9	5	9	9	19	32	36	22	6	8	5	7	
ALT n		8	4	8	5	7	12	12	11	6	5	5	7	
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Böbrek hastalığı olan çocuklarda gözlenen mine defektlerinin süt dişlere göre dağılımı Tablo 4.16’da verilmiştir. Mine defektleri çoğunlukla süt kanin dişlerinde tespit edilmiştir.

Tablo 4.16. Böbrek hastalığı olan çocukların süt dişlerindeki mine defektlerinin dişlere göre dağılımı (n)

		Sağ					Sol				
		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
ÜST	n		1	1					2		
ALT	n			2					2		
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

Araştırmaya katılan çocuklarda gözlenen mine defekt tiplerinin hastalık gruplarındaki dağılımı Tablo 4.17’de verilmiştir. Mine defekti bulunan (kombinasyon A ve D hariç) sağlıklı ve böbrek hastalıklı çocukların sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur ($p<0.001$). Bu farklılıkların kontrol grubundan kaynaklandığı tespit edilmiştir ($p<0.001$). Çocuklardaki hipoplazili dişlerin dağılımında kontrol grubu; nefritik sendrom, KBY ve konjenital ürogenital anomali gruplarından anlamlı derecede farklılık sergilemiştir ($p<0.001$). Difüz ve hipoplazi kombinasyonu bulunan çocuklarda ise kontrol grubu, KBY ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu bulunan gruplardan istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sahiptir ($p<0.001$).

Tablo 4.17. Çocuklarda görülen mine defekt tiplerinin hastalık gruplarındaki dağılımı (n)

	Sağlıklı	Nefritik sendrom	FMF	KBY	Renal taş hastalık	Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu	Konjenital ürogenital anomali	Diğer hastalıklar	p
Sınırlı opasite	15	9	9	5	5	12	8	14	<.001
Difüz opasite	2	2	6	4	3	2	3	5	<.001
Hipoplazi	1	4	1	1	1	0	2	0	<.001
Kombinasyonlar	0	1	1	3	2	3	1	1	<.001
A-Sınırlı difüz	0	0	0	0	0	0	0	0	1
B-Sınırlı hipoplazi	0	1	1	3	2	2	1	1	<.001
C-Difüz hipoplazi	0	0	0	1	0	1	0	0	.002
D-Sınırlı difüz hipoplazi	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Toplam mine defektli çocuk sayısı	17	15	16	10	8	15	10	19	<.001
Toplam çocuk sayısı	364	44	72	20	38	51	57	75	

Mine defekt tipleri bakımından hastalık gruplarındaki mine defektli diş sayısı ortalamaları Tablo 4.18’de verilmiştir. Kombinasyon A ve D gruplarında mine defektli diş bulunmadığı için tabloya dahil edilmemiştir. Hastalık grupları arasında kombinasyon C tipi mine defekti dışındaki mine defekt tiplerine göre ortalama diş sayıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar mevcuttur ($p<0.001$). KBY olan hastaların sınırlı mine defektli diş sayısı ortalaması FMF, konjenital ürogenital anomali, renal taş hastalık ve kontrol gruplarından anlamlı derecede yüksektir. Benzer şekilde KBY olan hastaların difüz mine defektli ortalama diş sayısı da diğer tüm gruplardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Nefritik sendrom olan hastaların hipoplazik diş sayısı ortalaması FMF,

tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu, diğer hastalıklar ve kontrol gruplarından istatistiksel olarak anlamlı farklılık sergilemiştir. Kombinasyon ve kombinasyon B mine defektli diş sayısı ortalaması bakımından KBY olan hastalar nefritik sendrom ile benzerlik göstermekte olup diğer tüm gruplardan anlamlı derece farklıdır. KBY olan hastaların mine defektli toplam diş sayısı ortalaması diğer tüm gruplardan yüksek bulunmuştur. Ayrıca nefritik sendromlu hastaların mine defektli toplam diş sayısı ortalaması kontrol grubundan anlamlı derecede yüksektir.

Tablo 4.18. Çocukların mine defekt tiplerine göre hastalık gruplarındaki ortalama mine defektli diş sayısı dağılımı (ortalama±standart sapma)

	Sağlıklı	Nefritik sendrom	FMF	KBY	Renal taş hastalık	Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu	Konjenital ürogenital anomali	Diğer hastalıklar	p
Sınırlı opasite	0.1±0.4 ^b	0.3±0.7 ^{ab}	0.2±0.7 ^b	0.6±1.4 ^a	0.2±0.5 ^b	0.4±0.8 ^{ab}	0.2±0.5 ^b	0.3±0.6 ^{ab}	<0.001
Difüz opasite	0±0.1 ^b	0.1±0.3 ^b	0.2±1 ^b	0.7±1.9 ^a	0.1±0.3 ^b	0.2±1 ^b	0.1±0.2 ^b	0.1±0.3 ^b	<0.001
Hipoplazi	0±0.3 ^b	0.4±1.5 ^a	0±0.2 ^b	0.3±1.3 ^{ab}	0.2±1 ^{ab}	0±0 ^a	0.1±0.3 ^{ab}	0±0 ^a	0.001
Kombinasyonlar	0±0 ^b	0.5±3 ^{ab}	0.1±0.5 ^b	1.2±3.4 ^a	0.1±0.4 ^b	0.1±0.6 ^b	0.2±1.3 ^b	0.2±1.6 ^b	0.001
B-Sınırlı hipoplazi	0±0 ^b	0.5±3 ^{ab}	0.1±0.5 ^b	1.1±3.2 ^a	0.1±0.4 ^b	0.1±0.3 ^b	0.2±1.3 ^b	0.2±1.6 ^b	0.001
C-Difüz hipoplazi	0±0	0±0	0±0	0±0.2	0±0	0.1±0.6	0±0	0±0	0.051
Mine defektli diş	0.1±0.5 ^c	1.2±3.6 ^b	0.5±1.3 ^{bc}	2.8±4.2 ^a	0.5±1.2 ^{bc}	0.7±1.6 ^{bc}	0.5±1.7 ^{bc}	0.5±1.7 ^{bc}	<0.001

Aynı satırda farklı harfle işaretli gruplar arasındaki farklılık anlamlıdır (p<0.05).

Böbrek hastalıklarında anne sütü alma süresine bağlı olarak mine defekti mevcudiyeti Tablo 4.19’da belirtilmiştir. Böbrek hastalığı olan çocuklarda anne sütü alma süresinin mine defekti gözlenmesi üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır. Böbrek hastalığı olan çocukların 12 aydan az anne sütü alanlarında mine defekti gözlenme oranı yüksek bulunmuştur (p=0.004).

Tablo 4.19. Böbrek hastalığı olan çocuklarda anne sütü alma süresine bağlı mine defekti mevcudiyeti (n, %)

Anne sütü alma süresi	Mine defekti yok	Mine defekti var	Toplam
12 aydan az	112 (46.9%)	57 (64.8%)	169 (51.7%)
12 ay ve üstü	127 (53.1%)	31 (35.2%)	158 (48.3%)
Toplam	239 (100.0%)	88 (100.0%)	327 (100.0%)

Sağlıklı çocuklarda anne sütü alma süresine bağlı olarak mine defekti mevcudiyeti Tablo 4.20’de belirtilmiştir. Sağlıklı çocuklarda anne sütü alma süresine bağlı olarak mine defekti gözlenmesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p=0.132$).

Tablo 4.20. Sağlıklı çocuklarda anne sütü alma süresine bağlı mine defekti mevcudiyeti (n, %)

Anne sütü alma süresi	Mine defekti yok	Mine defekti var	Toplam
12 aydan az	123 (35.4%)	3 (17.6%)	126 (34.6%)
12 ay ve üstü	224 (64.6%)	14 (82.4%)	238 (65.4%)
Toplam	347 (100.0%)	17 (100.0%)	364 (100.0%)

4.7. Çürük İndeks Skorları

Araştırmamızda yer alan çocukların dişlenme dönemlerine göre çürük, dolgulu veya çürük nedeniyle çekilmiş dişleri ve diş yüzeyleri dmft/dft/DMFT ve dmfs/dfs/DMFS; çürük dişlere bağlı pulpal tutulumun sonuçları ise pufa/PUFA indeksleri kullanılarak rapor edilmiştir.

Dişlenme dönemlerine göre çürük indeks skorları arasındaki ilişki Tablo 4.21’de belirtilmiştir. Süt dişlenmesinde böbrek hastalığına sahip olan çocuklar daha düşük dmft ve dmfs skorlarına sahiptir ($p<0.001$). Daimi dişlenmede de benzer şekilde böbrek hastalığına sahip olan çocuklar daha düşük DMFT ($p<0.001$) ve DMFS ($p=0.015$) skorlarına sahiptir.

Tablo 4.21. Çocukların dişlenme dönemlerine göre çürük indekslerinin dağılımı (ortalama±standart sapma)

Dişlenme		Hasta	Sağlıklı	p
Süt Dişlenme	dmft	2.7±3.2	4.4±3.6	<.000
	dmfs	4.1±5.6	8.6±9.2	<.000
	pufa _s	0.2±0.7	0.2±0.9	.247
Karışık Dişlenme	dft	4.6±4	4.3±3.6	.489
	dfs	11.2±10.7	10.5±9.5	.835
	DMFT _k	0.9±1.3	1.3±1.8	.051
	DMFS _k	1.4±2.9	1.9±3	.071
	pufa _k	0.6±1.4	0.4±1	.078
	PUFA _k	0±0.3	0.1±0.4	.234
Daimi Dişlenme	DMFT	2±2.1	3.7±2.9	<.000
	DMFS	4.1±5	5.8±5.8	.015
	PUFA _d	0.1±0.6	0.1±0.4	.786

4.8. Mine Defekti ile Çürük ve OHI-S İndeks Skorları Arasındaki İlişkisi

Mine defekti bulunan ve bulunmayan çocukların çürük ve OHI-S indekslerine ait skor ortalamaları Tablo 4.22’de verilmiştir. Mine defekti olan çocukların mine defekti olmayanlara kıyasla DMFT_k skorunun yüksek, OHI-S skorunun ise düşük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Böbrek hastalığına sahip mine defekti bulunan çocuklarda DMFT_k, PUFA_k ve OHI-S skorlarının mine defekti bulunmayanlardan yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 4.22. Çocuklarda ve hasta çocukların mine defekti mevcudiyeti bakımından çürük indeks skorları ve OHI-S indeksi dağılımı (ortalama±standart sapma)

Dişlenme		Sağlıklı ve hasta çocuklarda mine defekti mevcudiyeti			Hasta çocuklarda mine defekti mevcudiyeti		
		Var	Yok	p	Var	Yok	p
Süt	dmft	-	3.6±3.5	-	-	2.7±3.2	-
	dmfs	-	6.5±8	-	-	4.1±5.7	-
	pufa _s	-	0.2±0.8	-	-	0.2±0.7	-
Karışık	dft	3.7±3.3	4.6±3.9	.077	4.1±3.2	4.9±4.3	.167
	dfs	10.7±11.3	10.8±9.8	.184	11.7±11.4	10.9±10.4	.647
	DMFT _k	1.4±1.6	1±1.6	.045	1.2±1.6	0.7±1.2	.012
	DMFS _k	2.3±2.9	1.5±3	.055	2±2.9	1.1±2.9	.055
	pufa _k	0.5±0.9	0.5±1.3	.825	0.7±1.7	0.5±0.7	.377
	PUFA _k	0.1±0.4	0.1±0.3	.181	0.1±0.5	0±0.1	.01
	DMFT	2.6±2	2.9±2.8	.552	2.4±2	1.8±2.2	.249
Daimi	DMFS	4.6±4.3	4.2±5.7	.784	4.5±4.4	3.9±5.3	.6
	PUFA _d	0±0	0.2±0.6	.106	0±0	0.2±0.7	.109
	OHI-S	0.2±0.5	0.7±0.8	<.001	0.8±0.8	0.4±0.6	<.001

Mine defekti bulunan hasta ve sağlıklı çocuklara ait çürük ve OHI-S indeks skorlarının ortalamaları Tablo 4.23’de verilmiştir. Karışık dişlenme dönemindeki çocuklara ait DMFT indeks skor ortalaması böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda sağlıklı çocuklara kıyasla düşük bulunmuştur (p=0.047). Böbrek hastalığına sahip mine defekli çocuklarda OHI-S skor ortalamasının sağlıklı çocuklara göre yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık sergilemiştir (p<0.001).

Tablo 4.23. Mine defekti mevcudiyetinde hasta ve sağlıklı çocukların çürük ve OHI-S indeks skorlarının dağılımı (ortalama±standart sapma)

Dişlenme	Mine defekti mevcudiyeti			
		Sağlıklı	Hasta	p
Karışık Dişlenme	dft	2.4±3.3	4.1±3.2	.094
	dfs	6.6±10.2	11.7±11.4	.133
	DMFT _k	2.1±1.4	1.2±1.6	.047
	DMFS _k	3.3±2.3	2±2.9	.131
	pufa _k	0.4±1.3	0.5±0.7	.86
	PUFA _k	0.1±0.3	0.1±0.5	.713
Daimi Dişlenme	DMFT	4.7±2.1	2.4±2	.059
	DMFS	6.7±2.1	4.5±4.4	.402
	PUFA _d	0±0	0±0.2	.768
	OHI-S	0.1±0.2	0.8±0.8	<.001

4.9. Kapanış İlişkisi

Çocukların sağlık durumlarına göre kapanış ilişkilerinin dağılımı Tablo 4.24’de verilmiştir. Karışık ve daimi dişlenme döneminde bulunan hasta ve sağlıklı çocukların kapanış ilişkilerinde, Sınıf 1 ve Sınıf 3 kapanışa sahip çocukların dağılımındaki farklılıktan kaynaklanan istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur ($p=0.041$). Süt dişlenmesinde bulunan sağlıklı ve hasta çocukların kapanış ilişkileri arasında hasta çocukların çoğunluğunun flush terminal düzlemde olmasından kaynaklı anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.001$).

Tablo 4.24. Çocukların kapanış ilişkisine göre dağılımı (n, %)

Dişlenme		Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3	Toplam	p
Karışık/ Daimi Dişlenme	Hasta	159 (64.4)	50 (20.2)	38 (15.3)	247 (100)	0.041
	Sağlıklı	189 (71.3)	54 (20.3)	22 (8.3)	265 (100)	
Süt Dişlenme		Flush terminal	Distal step	Mezial step		
	Hasta	68 (74.7)	20 (22)	3 (3.2)	91 (100)	<0.001
	Sağlıklı	45 (45.4)	43 (43.4)	11 (11.1)	99 (100)	

4.10. Çocukların Sürme Gecikmesi, Diş Papilleri ve Diş Etinde Dikkat Çekici Değişiklik, Maloklüzyon-Çapraşıklık ve Gingivitis Parametreleri

Sağlık durumlarına göre çocuklardaki sürme gecikmesi, diş papilleri ve diş etinde dikkat çekici değişiklik, maloklüzyon-çapraşıklık ve gingivitis mevcudiyeti dağılımı Tablo 4.25’de verilmiştir. Böbrek hastalığı olanlarda sürme gecikmesine sahip çocuk sayısının (n=32) fazla olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p<0.001$). Böbrek hastalığı bulunan çocuklarda dil papillerinde ve diş etindeki dikkat çekici değişiklik bulunan 14 çocuk varken, sağlıklı çocuklarda bu tür bir bulgu tespit edilmemiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda gözlenen maloklüzyon ve çapraşıklığın sağlıklı çocuklardan fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Böbrek hastalığı bulunan çocuklarda gingivitis bulgusunun sağlıklı çocuklardan fazla olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p<0.001$).

Tablo 4.25. Sağlık durumuna göre sürme gecikmesi, diş papilleri ve diş etinde dikkat çekici değişiklik, maloklüzyon-çapraşıklık ve gingivitis bulunan çocukların dağılımı (n)

	Hasta	Sağlıklı
Sürme gecikmesi olan dişler	32	5
Diş papillerinde ve diş etinde dikkat çekici değişiklik	14	0
Maloklüzyon-çapraşıklık	89	50
Gingivitis	131	48

4.11. Boy-Kilo

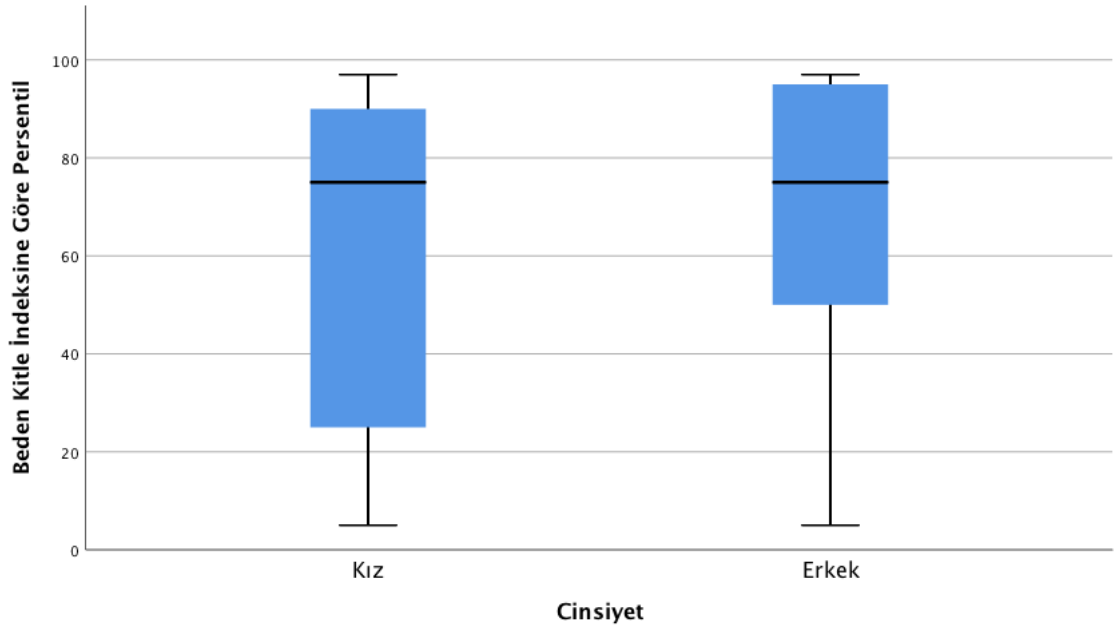
Çocukların sağlık durumuna göre boy, kilo ve BKİ ortalamaları Tablo 4.26’da verilmiştir. Sağlıklı çocukların boy ortalamasının fazla olması istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.024$). Ayrıca böbrek hastalığı olan çocukların BKİ ortalaması 18.5 ile normal sınırlarda iken sağlıklı çocukların BKİ ortalamasının 17.1 ile zayıf olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p<0.001$).

Tablo 4.26. Araştırmaya katılan çocukların boy, kilo ve BKİ'ye göre dağılım istatistikleri (ortalama±standart sapma)

	Hasta	Sağlıklı	p
Boy (cm)	129±25.4	133.1±19.6	0.024
Kilo (kg)	33±16.6	31.6±13	0.258
BKİ	18.4±3.8	17.1±3.1	<0.001

Böbrek hastalığı olan çocuklarda beden kitle indeksine göre persentil değerleri

Şekil 4.1'de verilmiştir. Böbrek hastalığı olan kız ve erkek çocukların BKİ'ye göre persentil değerlerinin 50-75 normal gelişim aralığında olduğu tespit edilmiştir.

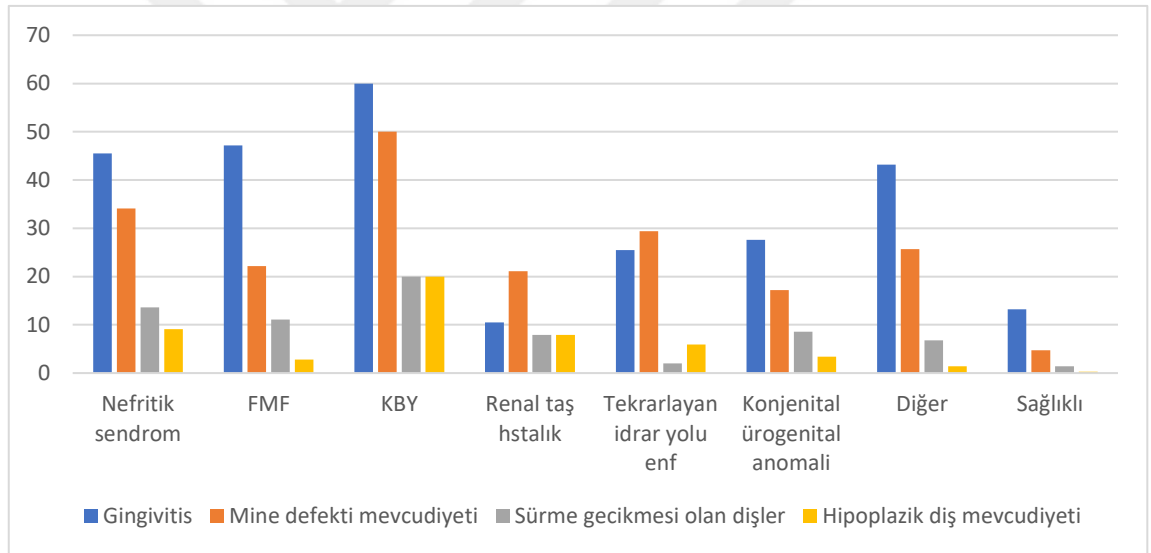


Şekil 4.1. Böbrek hastalığı olan çocukların BKİ'ye göre persentil grafiği

Sağlıklı ve farklı böbrek hastalıkları bulunan çocuklarda gingivitis, mine defekti, sürme gecikmesi ve hipoplazik diş varlığı mevcudiyeti Tablo 4.27'de verilmiştir. Özellikle KBY bulunan çocuklarda gingivitis, mine defekti ve sürme gecikmeleri ve hipoplazik dişler daha yüksek oranda gözlenmiştir. Tüm bu bulgular böbrek rahatsızlığı bulunan hastalıklarda sağlıklı çocuklara kıyasla daha yüksek oranda görülmüştür (Şekil 4.2.).

Tablo 4.27. Araştırmaya katılan çocuklardaki hastalık gruplarına göre gingivitis, mine defekti, sürme gecikmesi ve hipoplazik diş mevcudiyetinin dağılımı (n, %)

	Gingivitis	Mine defekti	Sürme gecikmesi	Hipoplazik diş	Çocuk sayısı
Nefritik sendrom	20 (45)	15 (34)	6 (14)	4 (9)	44 (100)
FMF	34 (47.2)	16 (22.2)	8 (11.1)	2 (2.8)	72 (100)
KBY	12 (60)	10 (50)	4 (20)	4 (20)	20 (100)
Renal taş hastalık	4 (10.5)	8 (21.1)	3 (7.9)	3 (7.9)	38 (100)
Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu	13 (25.5)	15 (29.4)	1 (2)	3 (5.9)	51 (100)
Konjenital ürogenital anomali	16 (27.6)	10 (17.2)	5 (8.6)	2 (3.4)	58 (100)
Diğer Hastalıklar	32 (43.2)	19 (25.7)	5 (6.8)	1 (1.4)	74 (100)
Sağlıklı	48 (13.2)	17 (4.7)	5 (1.4)	1 (0.3)	364 (100)



Şekil 4.2. Araştırmaya katılan çocuklardaki hastalık gruplarında gingivitis, mine defekti, sürme gecikmesi ve hipoplazik diş mevcudiyetinin dağılımı (%)

5. TARTIŞMA

Çocuklardaki sistemik hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı olarak ortaya çıkan ağız bulguları, hastalıkların erken tanısına olanak sağlaması açısından diş hekimleri için oldukça önemlidir. Sistemik hastalıkların bulguları ilk olarak ağızda ortaya çıkabildiği gibi; kullanılan ilaçlara bağlı olarak ya da sistemik problemlerin sonucunda ağız hastalıklarıyla karşılaşılabilir. Sistemik hastalıkların tümünde ağız ve diş sağlığının hem enfeksiyon riski oluşturabileceği hem de büyüme ve gelişime olan etkileri sebebiyle sağlıklı kişilerden daha fazla önemli olduğu unutulmamalıdır.^{134, 135}

Böbrek yetmezliğine bağlı olarak ortaya çıkan oral belirtiler ilk olarak Frerichs tarafından 1851 yılında tanımlanmıştır.¹³⁶ Gingivitis, stomatit, amonyak benzeri ağız kokusu, tükürük akışında azalma, parotis iltihabı ve tat almada bozukluk günümüzde de geçerliliğini sürdürmekte olan belirtiler arasında sayılabilir.² Kronik böbrek hastalıklarına bağlı olarak ağız içinde meydana gelen fizyopatolojik değişimlerin bilinmesi, bu hasta grubunda genel sağlık problemlerinin tedavi edilmesinin yanında yaşam kalitelerinin artırılması açısından da büyük öneme sahiptir.¹³⁷

Literatürde böbrek hastalığına sahip olan erişkin bireylerin ağız ve diş sağlığının değerlendirildiği çok sayıda çalışma mevcutken böbrek hastalığına sahip olan çocukların ağız ve diş sağlık durumlarının değerlendirildiği araştırma sayısı azdır. Bu durum; erişkin bireylerde böbrek hastalığı prevalansının çocuklara kıyasla yüksek olması ve 18 yaşın altındaki bireylerde böbrek hastalıklarının tanımlanması ve sınıflandırılmasında ortak bir görüşün olmamasından kaynaklanabilir.^{11, 138} Böbrek hastalığına sahip olan çocukların ağız ve diş sağlık durumlarını herhangi bir hastalığı olmayan sağlıklı çocuklar ile karşılaştırılan bu çalışma ile çocukluktan itibaren görülen böbrek hastalıklarının dişlenme üzerindeki etkileri tespit edilerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Anne-baba eğitim seviyesinin ve sosyoekonomik düzeyin düşük olmasının diş çürükleri ve oral hijyen üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Bu sebeple araştırmamızda yer alan çocukların ve velilerin oral hijyen alışkanlıklarını ve sosyodemografik bilgileri incelenmiştir. Anne-babaların eğitim durumu değerlendirildiğinde, böbrek hastalığına sahip olan çocukların ebeveynlerinin ortalama eğitim yılları herhangi bir hastalığı olmayan çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0.001$). Bu durum çalışmamızda böbrek hastalığı olan çocuklarda gözlenen düşük diş fırçalanma oranlarının ebeveynlerin eğitim seviyesi ile ilişkisini ortaya koymaktadır.

Anne-baba eğitim seviyesi ile diş çürük sayısı ve diş fırçalama alışkanlığı arasında pozitif bir korelasyon bulunduğunu belirten çalışmaların¹³⁹⁻¹⁴³ yanı sıra herhangi bir korelasyon bulunmadığını¹⁴⁴⁻¹⁴⁶ belirten çalışmalar da mevcuttur. Çalışmamızda ise anne ve baba eğitim seviyeleri ile DMFT, DMFS, pufa, PUFA skorları ve diş fırçalama alışkanlığı arasında pozitif bir korelasyon mevcuttur.

Böbrek hastalığına sahip olan çocukların %5.9'unun, herhangi bir hastalığı olmayan sağlıklı çocukların ise %10.3'ünün zamanından önce doğduğu kaydedilmiştir. Paulsson ve ark.'nın¹⁴⁷ yaptıkları bir araştırmada; zamanından önce doğan çocuklarda diş boyut anomalileri, sürme gecikmeleri ve mine hipoplazisi meydana gelebileceği belirtilmiştir. Bununla beraber mine formasyonu sonrası mineral akümüasyonunun hamileliğin son trimester döneminde gerçekleşmesinden dolayı erken doğum gerçekleşen çocuklarda mineralizasyonu bu döneme denk gelen süt dişlerinde hipoplazilerin görülebileceği belirtilmiştir.¹⁴⁸ Ayrıca aile eğitim seviyelerinin düşük olması nedeniyle beslenmenin yetersiz olması sonucunda mine defektlerinin prevalansında artış gözlemlendiği bildirilmiştir.^{149, 150} Araştırmamızda prematüre doğan çocuklarda mine defekti oluşumu ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır ($p>0.05$). Bu durumun

çalışmamızda prematür doğan çocuk sayısını azlığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda anne sütü ile beslenme durumu ve emzirmenin süresi de değerlendirilmiştir. Yapılan araştırmalarda anne sütüyle beslenme veya emzirme süresinin mine defekti ile bir ilişkisinin olmadığı belirtilmiştir.¹⁵¹⁻¹⁵³ Bununla birlikte Alaluusua ve ark.¹⁵⁴ tarafından Finlandiya’da yapılan bir araştırmada ise uzun süreli anne sütüyle beslenme mine defektleri ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca dişlerin hipomineralizasyonunda anne sütünde bulunan dioksin bileşiklerinin etkisinin olabileceğini söylemişlerdir.¹⁵⁵ Dioksinler endüstriyel faaliyetler sırasında oluşan, balık, et ve süt ürünleri tüketimi ile insan vücuduna giren çevresel kirleticilerdir. Anne sütünde dioksin olması halinde çocuğa geçebilmekte ve çocukta dişlerde gelişim bozukluğu oluşabilmektedir.¹⁵⁶ Alaluusua ve ark.’nın sonuçlarından farklı fakat diğer araştırmacıların sonuçlarına benzer olarak çalışmamızdaki 12 ay ve üzerinde anne sütü alan sağlıklı çocuklarda mine defektleri daha fazla gözlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Farklı olarak çalışmamızdaki böbrek hastalığı olan çocuklardaki mine defektleri ise 12 aydan az anne sütü alanlarda daha yüksek oranda gözlenmiştir. Çalışmamızdaki böbrek hastalığı bulunan çocukların dişlerinde daha fazla mine defekti bulunmasında, emzirme sürelerinin daha az olmasının yanı sıra kronik hastalıklarının da bulunmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu tür kronik rahatsızlığı bulunan çocuklarda anne sütünün az alınma sebebini araştıran çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Şekerli gıdaların alım sıklığının, alınan total şeker miktarından daha etkili olduğu çürüğe neden olan faktörler arasında gösterilmektedir.¹⁵⁷⁻¹⁵⁹ Bu sebeple çocukların ara öğün alım sıklığı ve bu amaçla tüketilen besinlerin çeşidi oldukça önemlidir. Çalışmamızda çocukların ebeveynlerine çocukların beslenme alışkanlıklarını değerlendirebilmek amacıyla ara öğün alıp almadığı, alıyorsa sıklığı ve ara öğünlerinde

ne tür besinler aldığını öğrenmeye yönelik sorular sorulmuştur. Anket sonuçlarına göre böbrek hastalığı olanlarda ara öğün tüketimi olmamasına rağmen sağlıklı çocukların karyojenik ve asitli içecek tüketimlerinin fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.003$). Böbrek hastalığı olanlarda kullanılan ilaçlar sebebiyle bazı besinlerin tüketiminin kısıtlanması; asitli içecek ve karyojenik gıda alımını sınırlandırmış olabilir.

Diş fırçalamanın çürük oluşumunun engellenmesi üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinen bir gerçektir. Küçük yaşlarda diş fırçalama alışkanlığı edinenlerin ve günde en az iki kere diş fırçalayan bireylerin daha az çürüğü olduğu çalışmalarla desteklenmiştir.¹⁶⁰ Andrade ve ark.¹⁶¹ hemodiyaliz tedavisi gören kronik böbrek hastaları ile sağlıklı çocukların oral hijyen alışkanlıklarını karşılaştırdıkları çalışmada iki grubun günlük diş fırçalama alışkanlıklarını arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızda velilere çocukların oral hijyen alışkanlıklarını öğrenebilmek için çocukların diş fırçalama sıklıkları ve dişlerini fırçalama durumlarına yönelik birtakım sorular yöneltilmiştir. Buna göre böbrek hastalığına sahip olan çocukların düzensiz olarak dişlerini fırçalama oranlarının daha fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Araştırmamızdaki böbrek hastalığı olan çocukların dişlerini daha az fırçalıyor olması, genel sağlık durumlarındaki değişikliklerin etkisiyle ağız bakım alışkanlıklarını ihmal etmeleriyle ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamıza katılan çocukların daha önce diş hekimine gitme durumları değerlendirildiğinde böbrek hastalığına sahip olan çocukların %47.8'inin, herhangi bir hastalığı olmayan sağlıklı çocukların %68.1'inin daha önce diş hekimini ziyareti gerçekleştirdikleri öğrenilmiştir. Böbrek hastalığına sahip olan çocukların daha önce diş hekimine gitme oranının daha düşük olması; kronik hastalıkları nedeniyle sıkı bir takip ve tedavi rutini olan bu çocukların diş tedavileri için daha az bir zamana sahip

olmalarından dolayı diş hekimi ziyaretlerini ertelemiş olmalarından kaynaklanabilir. Bununla beraber, ekonomik problemler, stres ve motivasyon eksikliği gibi diğer faktörler de diş hekimi ziyaretlerini engelleyebilir. Büyük şehirlerde yaşamayan böbrek hastalarının sağlık hizmetlerine ulaşımında zorluk yaşamaları nedeniyle diş problemlerinden ziyade sadece mevcut böbrek hastalıkları sebebiyle hastanelere başvurmaları araştırmamızda daha önce diş hekimine gitme oranının düşük olmasında etkili olmuş olabilir.

Her iki gruba da en son diş hekimine neden gittikleri sorulduğunda; böbrek hastalığına sahip olan çocukların diş hekimi ziyaretlerinde en sık diş çekimi gerçekleştirildiği, sağlıklı çocukların ise diş çürüğü varlığı sebebiyle diş hekimi ziyaretinde bulundukları öğrenilmiştir. Böbrek hastalığı olan bireylerin sistemik problemlerine daha çok vakit ayırmaları ve özen göstermeleri sonucunda sadece şikayetleri olması halinde diş hekimine gitmeleri bu farklılığın nedeni olabilir.

Yapılan çalışmalarda kronik böbrek hastalığı olan çocukların kontrol gruplarına kıyasla daha düşük dmft, dmfs, DMFT, DMFS indeks skorlarına sahip oldukları bildirilmiştir.^{91, 120, 161-165} Andrade ve ark.¹²⁰ böbrek hastalığı sebebiyle hemodiyaliz tedavisi gören 5-19 yaş aralığındaki çocuklarda ortalama dmft ve DMFT değerlerini sırasıyla 0.33 ± 0.85 ve 0.58 ± 1.38 ; kontrol grubundaki sağlıklı çocuklarda ise sırasıyla 2.45 ± 2.91 ve 1.36 ± 2.11 ve olarak belirtmişlerdir. Çalışmalarında, böbrek hastalığına sahip çocukların ortalama DMFT değerleri sağlıklı kontrol grubuna kıyasla düşük bulunmuştur. Ancak ortalama dmft indeksi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Al Nowaiser ve ark.'nın⁹¹ böbrek hastalığına sahip 4-13.6 yaş aralığındaki çocuklarda yaptıkları araştırmada ortalama dmft ve dmfs indeksleri böbrek hastalığına sahip olan grupta sırasıyla 1 ± 2 ve 2.1 ± 6.2 , sağlıklı olan kontrol grubunda ise sırasıyla 3.8 ± 3.3 ve 7 ± 6.8 olarak kaydedilmiştir. Ortalama DMFT ve DMFS değerleri

böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda sırasıyla 2.7 ± 3.8 ve 4.5 ± 11.3 , sağlıklı çocuklarda ise sırasıyla 3.9 ± 3.6 ve 5.7 ± 6.8 olarak hesaplanmıştır. Böbrek hastalığına sahip çocukların skorları kontrol grubundan düşük bulunmuştur. Çalışmamızda böbrek hastalığına sahip olan çocukların dft, dfs hariç bütün çürük indeks skorları kontrol grubundan düşük olmakla birlikte sadece süt ve daimi dişlenmedeki çürük indeks skorları istatistiksel olarak anlamlı farklılık sergilemiştir. Süt ve daimi dişlenme dönemindeki böbrek hastalığına sahip çocukların kontrol grubundan düşük skor sergilemeleri araştırmacıların sonuçları ile uyumludur. Böbrek hastalığı olan çocukların dişlerini fırçalamamalarına rağmen ara öğün tüketmemeleri daha düşük çürük indeks skorları ile sonuçlanmış olabilir. Ayrıca tükürük kompozisyonundaki değişiklikler de düşük çürük indeks skorlarının elde edilmesinde etkili olmuş olabilir.

Epstein ve ark.'nın⁸² yaptıkları bir çalışmada diyaliz tedavisi gören hastalarda tükürük akışının daha az olduğu ve tükürükteki fosfat ve potasyum konsantrasyonları sistemik olarak sağlıklı bireylere kıyasla yüksek seviyelerde olduğunu rapor etmişlerdir. Tükürükteki fosfat konsantrasyonunun KBY olan hastalarda yüksek seviyede olması başlangıç çürük lezyonlarının remineralize olmasını sağladığı iddia edilmektedir.^{166, 167} Al Nowaiser ve ark.'nın⁹¹ yaptıkları bir çalışmada, kronik böbrek hastalığına sahip olan çocukların diğer literatürlere benzer olarak çürük prevalansının düşük olduğu bildirilmiştir. Bu durum; ortalama tükürük üre konsantrasyonunun ve tamponlama kapasitesinin yüksek olmasına bağlanmıştır. Kronik böbrek hastalarında diş çürüğü prevalansının düşük olması^{73, 161, 168}; oral hijyen yetersiz olduğunda bile alkali tükürük yapısının, fermentasyon sonucunda oluşan asitleri nötralize etmesinden kaynaklanabilir.^{89, 161, 169} Tüm bu bulguların ışığında tükürük akış hızının azalmasına rağmen KBY olan hastalarda tükürükteki üre seviyesi ve mineral içeriklerindeki değişimler çürük oluşumu bakımından koruyucu bir ortam hazırlamaktadır.¹³⁷ Kronik

böbrek hastalıklarına sahip kişilerde çürük prevelanslarının değerlendirildiği çalışmalarda değişken sonuçlarla karşılaşmaktadır. Çalışmamızda tükürük parametreleri incelenmemiş olmakla birlikte böbrek hastalıklarına sahip çocuklarda çürük frekansının düşük olma durumu bu literatür bilgileri ile açıklanabilir.

Bunun yanında incelediğimiz bir diğer parametre ise tedavi edilmeyen çürüklerin değerlendirildiği PUFA/pufa indeksidir. İlk olarak bu indeks Monse ve ark.'nın¹²⁸ 6-12 yaşlarında 4052 çocuk üzerinde yaptıkları araştırmada kullanılmıştır. Böbrek hastalığı olan çocukların tedavi edilmeyen çürüklerinde PUFA/pufa indeks ortalamaları, daimi dişlenme için $PUFA_d$ 0.1 ± 0.6 , karışık dişlenme için $pufa_k$ ve $PUFA_k$ sırasıyla 0.6 ± 1.4 ; 0 ± 0.3 , süt dişlenme için $pufa_s$ 0.2 ± 0.7 'dir. Bu farklılığın temel sebebi, farklı yaş aralıklarında çalışılmış olmasıdır. Bununla birlikte böbrek hastalıklarının PUFA/pufa indeksi üzerindeki etkisinden söz edilebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Davidovich ve ark.'nın¹²¹ KBY'ye sahip 97 hastayı; diyaliz öncesi, diyaliz tedavisi altındaki, transplantasyon yapılan ve diyaliz tedavisi sonrası transplantasyon yapılan şeklinde farklı gruplara ayırarak kontrol grubu ile karşılaştırdıkları bir çalışmada kontrol ve diyaliz öncesi gruplarına kıyasla diyaliz, transplantasyon ve diyaliz sonrası transplantasyon tedavisi gören gruplarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek plak skoru tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Plak indeksinde gözlenen bu artışın diyaliz süreleri ile ilişkili olduğunu ve diyaliz süresi ile plak indeksi arasında pozitif bir korelasyon olabileceği belirtilmiştir. Diş eti sağlığı değerlendirildiğinde ise diyaliz öncesi grupta; diyaliz tedavisi gören, transplantasyon ve diyaliz sonrası transplantasyon yapılan gruplara kıyasla daha düşük gingival indeks değerleri tespit edilmiştir. Genel olarak periodontal dokular üzerinde iltihabi reaksiyonların artması ve savunma hücrelerinin zarar görmesi diyaliz süreleri ve hastalık gruplarıyla ilişkilendirilmiştir.

Bazı araştırmalarda KBY'ye sahip hastalarda tükürük akış ve hacminin azalması^{82, 94, 170}, tükürükteki potasyum, üre ve albümin seviyelerinin artması⁸² ve tedavi süresince kullanılan ilaçlara bağlı olarak plak birikiminin kolaylaşabileceğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda diş eti sağlığının değerlendirilmesinde; OHI-S indeksi kullanılmıştır. Böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda ortalama OHI-S değeri 0.5 ± 0.7 ; herhangi bir hastalığı olmayan çocuklarda ise bu değer 0.07 ± 0.3 olarak bulunmuştur. Buna göre, böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda ortalama OHI-S değeri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$). Araştırmamızın sonuçları literatür ile uyumludur.

Literatür incelemelerinde KBY'nin gingivitise etkisi konusunda farklı çıkarımlar olduğu görölmektedir. İmmünsupresif tedavi^{171, 172} sebebiyle diş etindeki iltihap tablosunun baskılandığı¹⁷³ veya hemoglobin biyobelirteçlerinin düşük olmasından dolayı diş etinde iltihap olmasına rağmen diş etinin göreceli olarak pembe renkte olduğu^{74, 91} hatta periodontal dokuların savunma mekanizması üzerinde kronik üreminin herhangi bir etkisinin olmadığı¹⁷³⁻¹⁷⁵ savunulmuştur. Bazı araştırmacılar ise KBY'de periodontal hastalıkların yaygın olarak görüldüğünü ayrıca bu hastaların plak ve diş taşı oluşumuna daha duyarlı olduklarını bildirmişlerdir. Tükürükteki yüksek üre konsantrasyonu, kalsiyum ve fosfat takviyeleri, özellikle son dönem böbrek hastalarında kardiyovasküler komplikasyon riskini önleyebilmek için kalsiyum içeren fosfat bağlayıcı ilaçların kullanılması sonucunda tükürükteki kalsiyum ve fosfor seviyesinin artması bu duruma sebep olabilir.^{15, 74, 77, 79, 176} Davidovich ve ark.'nın⁸⁴ KBY'ye sahip 74 hastayı; diyaliz öncesi, diyaliz tedavisi altındaki ve transplantasyon yapılan şeklinde üç farklı gruba ayırarak mineral metabolizmasındaki değişimlerin diş taşı oluşumuna etkisini kontrol grubu ile karşılaştırdıkları bir çalışmada prediyaliz grubundaki hastaların kontrol, diyaliz ve transplantasyon gruplarına kıyasla tükürüklerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde

fosfor, kalsiyum ve kalsiyum fosfat seviyelerinin yüksek olduğu; kontrol grubundaki hastaların ise diyaliz öncesi, diyaliz ve transplantasyon grubundaki hastalara göre tükürüklerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde üre seviyesinin düşük olduğunu bildirmişlerdir. Bu bilgilerin ışığında; özellikle son dönem böbrek hastalarında hastalığın şiddetini gösteren biyobelirteçlerin (üre, kreatin) seviyesinin tükürükte yükselerek ağız ortamını alkalileştirdiği ve bu alkali ortama metabolizması değişen kalsiyum ve fosfor iyonlarının çökelerek diş taşı oluşumunu arttırdığını bildirmişlerdir. Araştırmamızda, böbrek hastalığına sahip olan ve herhangi bir hastalığı olmayan çocuklarda gingivitis varlığı değerlendirildiğinde böbrek hastalıklarına sahip olan grupta gingivitis bulunan çocuk sayısının fazla olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p<0.001$). Bizim çalışmamızda böbrek hastalığı olan çocuklarda ortalama OHI-S değerlerinin ve gingivitis bulgusunun daha fazla olması; kronik bir hastalığa sahip olan çocuklarda genel sağlık durumuna verilen önemin artması ve uzun süreli hastane yatışları sebebiyle dişlerini fırçalamayı ihmal edebilmeleri, düzensiz fırçalama alışkanlıklarına sahip olmaları ya da mevcut hastalıkları sebebiyle kullanılan ilaçlardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Tükürüğün bikarbonat salgılaması tamponlama özelliğini oluşturur.^{177, 178} Tükürüğün tamponlama kapasitesi ve pH değeri karbonhidratların fermentasyonu sonucunda oluşan asidin mine dokusunda demineralizasyonun engellenmesini açısından büyük öneme sahiptir.¹⁷⁹ Ayrıca tükürükteki kalsiyum/fosfor seviyesinin dişlerin remineralizasyonuna katkıda bulunduğu bildiren araştırmalar mevcuttur.¹⁷⁸⁻¹⁸¹ Bizim çalışmamızda da böbrek hastalığına sahip olan çocukların çürük indeks skorlarının düşük olmasında bu mekanizmaların rol oynadığı düşünülmektedir.

Supramaniam ve ark.'nın¹⁵ Hindistan'da yaptıkları bir çalışmada; 4-15 yaş aralığında kronik böbrek hastalığına (nefritik sendrom, KBY, glomerülonefrit) sahip 36

çocuğun (28 erkek 8 kız) boy ve kilo ortalamaları sırası ile 110 ± 28 (cm), 24.4 ± 10.9 (kg); vücut kitle indeksi 20 ± 6.6 olarak hesaplanmıştır. Araştırmamıza katılan böbrek hastalığına sahip olan 18 yaşından küçük çocukların boy, kilo ve BKİ ortalamaları sırasıyla 129 ± 25.4 (cm), 33 ± 16.6 (kg) ve 18.4 ± 3.8 ; sağlıklı çocuklarda ise bu değerler sırası ile 133.1 ± 19.6 (cm), 33 ± 16.6 (kg) ve 17.1 ± 3.1 olarak kaydedilmiştir. Çalışmamızdaki gruplar arasındaki BKİ’de görülen farklılık; kilo ortalamalarının benzer olup kontrol grubunda boy ortalamalarının yüksek olmasından kaynaklanmıştır. Böbrek hastalığı olan çocuklarda BKİ’ye göre persentil değerlendirilmesinde normal gelişim aralığında oldukları bulunmuştur. BKİ için belirtilen referans değerler cinsiyet ve etnik kökene bağlı olarak ülkeler arasında farklılık gösterebildiği gibi, aynı ülkenin farklı bölgelerinde ve hatta aynı bölgede yaşayan farklı ırklarda bile değişiklik gösterdiği belirtilmiştir.¹⁸² Bu sebeple bölgemizde yapılan araştırma sonuçlarımızın referans değerlerinin belirlenmesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Koch ve ark.’nın¹⁸³ ilk olarak idiopatik mine defektlerini tanımladıkları araştırmalarından sonra; farklı araştırmacılar mine defektlerinin tanımlanmasında çok çeşitli yöntemler kullanmışlardır. Dünya Diş Hekimleri Federasyonu tarafından kabul gören DDE indeksi¹⁸⁴ her diş yüzeyinin incelenmesini gerektirdiği ve kodlama sisteminin çoklu olması nedeniyle karmaşık ve zaman alıcı olduğu; bu sebeple modifikasyonların yapıldığı modifiye DDE indeksinin kullanım kolaylığı sağlaması çalışmamızda bu indeks tercih etmemizin en önemli nedenidir. Bu indekste mine defektleri, sınırlı, difüz, hipoplazi ve bunlar arasında kombinasyonlar olacak şekilde gruplandırılmıştır.^{133, 185}

Böbrek hastalığı olan bireyler, sağlıklı kontrol grupları ile karşılaştırıldığında gelişimsel mine defektlerinin görülme prevalansının daha yüksek olduğu birçok araştırmada belirtilmiştir.^{91, 168, 186, 187} Yaptığımız araştırmada böbrek hastalığı olanlar ve herhangi bir hastalığı olmayan çocuklar mine defekti varlığı açısından

değerlendirilmiştir. Çalışmamızda böbrek hastalığı olanlarda mine defektli ortalama diş sayısı sağlıklı çocuklardan yüksek bulunmuştur. Ancak hasta ve sağlıklı çocuklar arasında mine defekt tiplerinin dağılımı bakımından bir farklılık görülmemiştir. Araştırmamızdaki sonuçlar literatür ile uyumludur.

Gelişimsel mine defekti, mine organının disfonksiyonu sonucu, diş minesinin normal translüsent görünümünde bozulma olarak tanımlanmaktadır. Gelişimsel mine defektleri, mine opasiteleri ve mine hipoplazileri olmak üzere iki ana başlıkta incelenmektedir.¹⁸⁸ Mine opasitesi veya hipomineralizasyon, minenin sertliğindeki ve şeffaflığındaki değişim olarak karşımıza çıkarken, mine hipoplazisi mine dokusunun kalınlığının azaldığı niceliksel bir defektir.¹⁸⁹ Mine opasitelerinin minenin kalsifikasyon ve maturasyon aşamasında meydana gelen bozukluk sonucunda ortaya çıkması niteliksel; mine hipoplazilerinin ise organik matriks oluşum aşamasında meydana gelmesi niceliksel olarak tanımlanır.¹⁹⁰ Minenin yapısındaki defektler prenatal, neonatal ve postnatal dönemde oluşabilmektedir.¹⁹¹ Süt dişlerindeki mine defektlerinin prenatal ve erken postnatal dönemde meydana gelmesi, çocukların bu dönemde bir problemle karşılaştığının belirlenebilmesi açısından önemlidir.¹⁹² Mine oluşumunun daimi birinci büyük azı dişlerinin kronlarında 20. hafta, santral ve alt lateral dişlerde 3-4 ay, üst lateral dişlerde 10-12 ay civarında başladığı bilinmektedir. Mine oluşumunun tamamlanmasının ise yaklaşık 3 yıl sürdüğü göz önüne alındığında molar ve keser dişlerdeki mine defektleri, yaşamın ilk 3 yılında meydana gelen bir hasara bağlı olarak oluşmaktadır.¹⁵¹

Çalışmamızda mine defektlerinin çoğunlukla daimi dişlenmede gözlenmesinde mine kalsifikasyonunun süt dişlerinde intrauterin hayatta, daimi dişlerde ise doğduktan sonra başlamasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca böbrek hastalığı olan çocukların daimi dişlerinde gözlenen mine defektlerinin sıklıkla keser ve büyük azı

dişlerinde görülmesi bu gruptaki çocukların daimi dişlenmesini tamamen bitirmemiş olmasından kaynaklanmış olabilir.

Daimi birinci büyük azı dişlerinin mineralizasyonu doğumdan hemen sonra başlar bu nedenle postnatal dönemde karşılaşılan sistemik bir problem minedeki mineralizasyonu etkileyebilir.^{193, 194} Yapılan derlemelerde, büyük azı keser hipomineralizasyonu etiyolojisinin tam olarak bilinmemesi ile birlikte yaşamın ilk 4 yılında daha fazla sağlık problemi yaşayan çocuklarda gelişimsel mine defektleri açısından risk altında olabildikleri bildirilmiştir.^{195, 196} Ahmadi ve ark.'nın¹⁹⁷ İranlı 433 çocuğu mine defekti varlığı ve etiyolojisi bakımından inceledikleri bir çalışmada; mine defekti gözlenen çocuklar yaşamlarının ilk 3 yılında böbrek hastalıkları, suçiçeği, alerjik reaksiyonlar ve astım hastalıkları ile daha fazla karşılaştığı rapor edilmiştir. Kuşçu ve ark.'nın¹⁹⁸ Türkiye'de 147 çocuk üzerinde gerçekleştirdikleri bir araştırmada molar ve keser dişlerde gelişimsel mine defekti gözlenen çocuklarda daha fazla üriner sistem ve solunum yolu enfeksiyonları geçirdikleri tespit edilmiştir. Molar ve keser dişlerde gelişimsel mine defektlerinin değerlendirildiği bu çalışmalarda elde edilen veriler, veliler ile karşılıklı anket görüşmeleri ile yapılmıştır. Ebeveynlere çocuklarının yaşamlarının ilk 3 yılında yaşadığı sistemik olumsuzlukların anlatılmasını geçmişe dönük bilgi olması nedeniyle bu dönemi tam olarak yansıtmayabilir.^{199, 200} Bu yaş aralığındaki bilgilerin medikal kayıtlar aracılığı ile öğrenilebilmesi güvenilirliği artırabilir.^{197, 201} Araştırmamıza kesin tanı almış böbrek hastalığı olan çocuklar, takiplerini yapan doktorları tarafından yönlendirilerek muayene edilerek medikal kayıtlar esas alınmıştır. Bunun sonucunda böbrek hastalığına sahip olan çocuklardan oluşan çalışma grubu ile sağlıklı çocukların oluşturduğu kontrol grubu arasında gelişimsel mine defekti sıklığı karşılaştırıldığında çalışmalara benzer olarak sistemik bir problemi olan böbrek hastalarında gelişimsel mine defektlerinin daha fazla gözlemlendiği tespit edilmiştir.

KBY'nin erken dönemlerinde D vitamini aktif forma dönüştürülemediği için kalsiyumun bağırsaklardan emilimi azaldığı belirtilmiştir. Böbrek hastalarında görülen mine defektlerinin yüksek prevelansta olması da fosfor kalsiyum metabolizmasındaki değişimlerin ameloblastlarda bozulmaya sebep olması sonucunda mine formasyonunun etkilenmesi ile ilişkilendirilmiştir.¹⁸ Bu hastalarda proteinüri sebebiyle düşük proteinli bir diyetin önerilmesinin hipoplaziye yol açan kusurlu matris oluşumundan sorumlu olduğu ifade edilmiştir.¹⁵ Böbrek hastalarında kalsiyum fosfor dengesinin bozulmasıyla oluşan hipokalsemik durumun artan paratiroid hormon seviyesi ve inorganik fosfata karşı 1,25-dihidroksikolekalsiferolün serumda azalması ile meydana geldiği belirtilmiştir.^{89, 202} Ayrıca inorganik florürün atılımını sağlayan böbreklerin herhangi bir hasar görmesi durumunda serum florür seviyelerinin artması sonucunda mine defekti gelişebileceği bildirilmiştir.²⁰³ Çalışmamızda böbrek hastalığı olan çocuklarda mine defeklerinin daha fazla görülmesi bu mekanizma ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmamızda nefritik sendromlu hastaların mine defekli toplam diş sayısı ortalamasının kontrol grubundan yüksek olduğu saptanmıştır. Bu grupta yer alan nefrotik sendromlu çocuklarda hipoalbuminemi, hipokalsemi, hiperlipidemi, hiperparatiroidizm ve/veya osteomalazi ve kalsiyumun absorpsiyonun azalması gibi durumlar karşımıza çıkabilmektedir.²⁰⁴⁻²⁰⁶ Ayrıca nefrotik sendrom tedavisinde kortikosteroid ve immünsupresif ajanların kullanımı tartışılmaz bir öneme sahiptir.²⁰⁷ Kortikosteroid ajanlar; osteokalsin, kemik morfogenetik proteinler, IGF-1, tip 1 kollajen ve TGF- β seviyelerini düşürerek kemik üretimini inhibe ederler. Bağırsaklardan kalsiyum absorpsiyonunu azaltıp, böbreklerden kalsiyum atılımını artırırlar. Osteoblast hücrelerinin sayısı ve aktivitesini azaltmalarının yanı sıra, apoptozunu indüklemeleri kemik dokusunun ömrünü kısaltmaktadır.²⁰⁸⁻²¹¹ Sonuç olarak kortikosteroid kullanan çocuklarda kemik ve mineral metabolizması olumsuz etkilenmektedir. Nefrotik

sendromlu çocukların gelişimsel mine defekti bakımından risk altında olmaları, hastalıklarının spesifik özellikleri ve tedavisinde kullanılan yüksek doz kortikosteroid ajanların kemik gelişimi üzerindeki etkileri sonucunda meydana gelebileceğini düşünmekteyiz.

Nunn ve ark.'nın⁷³ KBY tanısı bulunan 11, böbrek hastalığı olan toplam 38 çocuk üzerinde minenin gelişimsel bozuklarını inceledikleri bir çalışmada sağlıklı çocuklara kıyasla böbrek hastalığı olanlarda daha fazla mine defekti ile karşılaşmıştır. Mine defekti bulunan hastalar defekt tipi bakımından değerlendirildiğinde %83 oranında difüz opasite, %22 oranında hipoplazi gözlemlendiği rapor edilmiştir.⁷³ Al Nowaiser ve ark.⁹¹ tarafından KBY bulunan 4-13.6 yaş aralığındaki 70 çocukta yaptıkları araştırmada; çalışma ve kontrol gruplarında sırasıyla %57 ve %33 oranlarında mine defekti gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Fakat mine defektlerinin tipi hakkında herhangi bir bilgi vermemişlerdir. Araştırmamızda ise KBY olan hastaların mine defektli toplam diş sayısı ortalaması diğer tüm gruplardan yüksektir. Bu durum, nefrotik sendromlu çocuklarla benzer şekilde; kronik böbrek yetersizliği olan bireylerde hem hastalıklarının kendi özellikleri hem de kortikosteroid ve immünsupresif ajanların bulunduğu tedavi protokolünün etkileri sonucunda ortaya çıkmış olabilir.

Kırzioğlu ve ark.²¹² amelogenesis imperfektası bulunan ve nefrolojik muayeneyi kabul eden 17 çocuğun renal ultrason ve/veya üriner sistem grafileri sonucu 5 çocukta nefrokalsinozis tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise nefrokalsinozis tanısı bulunan süt ve karışık dişlenmede bulunan 13 çocuktan 4'ünde mine defekti ile karşılaşmıştır. Mine defektli çocuklarda altta yatan bir böbrek probleminin olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Gelişimsel mine defekti bulunan dişlerde hipomineralizasyon sebebiyle fiziksel olarak direnç kaybı ortaya çıkmaktadır.²¹³ Hipomineralizasyon görülen dişlerde çiğneme

kuvvetlerinin etkisi altında meydana gelen mine kaybı, dentinin açığa çıkmasına ve bu alanlarda plak birikmesiyle çok hızlı bir şekilde çürük oluşumuna neden olabilir.²¹⁴ Kotsanos ve ark.'nın²¹⁵ yaptığı çalışmada, mine defekti olan dişlerde kronik inflamasyon gelişmesiyle oluşan hassasiyetin, bireylerin diş fırçalamadan kaçınmasına neden olarak çürük riskini arttırdığı bildirilmiştir. Mine defektlerinin çürüğe daha yatkın olabileceği literatürlerde belirtilmiştir.^{216, 217} Ahmadi ve ark.'nın¹⁹⁷ 7-9 yaş aralığındaki 433 çocuk üzerinde yaptıkları bir çalışmada; mine defekti olan ve olmayan çocukların DMFT ortalamaları sırasıyla 1.46 ± 0.99 ve 0.76 ± 1.33 olarak bildirilmiştir. Aralarındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$). Jeremias ve ark.'nın²¹⁸ diş çürüğü gelişimi ve mine defekti arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları bir çalışmada, mine defekti bulunan çocukların dmft ve DMFT ortalamaları (dmft: 1.24 ± 1.82 , DMFT: 0.89 ± 1.18) mine defekti bulunmayan çocuklardan (dmft: 0.43 ± 1.01 , DMFT: 1.03 ± 1.81) yüksek olmasına rağmen DMFT değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, bunun sonucunda mine defekti ve daimi dişlenmede diş çürüğü oluşumu arasında bir ilişki olduğunu rapor etmişlerdir. Heitmuller ve ark.'nın²¹⁹ diş çürüğü gelişimi ve mine defekti arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları araştırmada ise mine defekti bulunan ve bulunmayan çocuklardaki DMFT ortalamaları arasında herhangi bir fark olmadığı rapor etmişlerdir.

Araştırmamızda mine defekti gözlenen çocukların karışık dişlenme dönemindeki DMFT skor ortalamasının, mine defekti olmayan çocuklardan yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0.045$). Böbrek hastalığına sahip mine defekti olan çocuklarda da benzer sonuç elde edilmiştir ($p = 0.012$). Süt dişlenme döneminde mine defektine sahip çocuk bulunmadığı için istatistiksel bir analiz yapılmamıştır. Daimi dişlenme döneminde mine defekti olan ve olmayan çocukların DMFT skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaması oral hijyene yeteri kadar önem

verilmemesinden kaynaklanabileceğini, ayrıca ülkemizde herhangi bir hastalığı olmayan çocukların düzenli bir şekilde kontrollerinin yapılmasını teşvik eden bir sağlık uygulamasının bulunmaması, bu gruptaki çocukların diş kontrollerini ertelemiş olabileceklerini düşündürmektedir.

Mine defektleri çürük gelişimi için bir risk faktörü olmasına karşın profilaktik uygulamalarla bu durumun engellenmesi mümkündür. Gelişimsel mine defektleri ile çürük deneyimi arasındaki pozitif ilişki birçok araştırmada gösterilmiştir. Böbrek hastalığı olan çocuklarda mine defekti prevelansının yüksek olması çürük gelişimi için risk faktörü olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.²²⁰⁻²²² Buna rağmen yapılan birçok çalışmada kronik böbrek hastalığına sahip olan kişilerde düşük çürük prevelansı saptanmıştır. Gelişimsel mine defektleri biyofilm tabakasının tutunmasını kolaylaştırdığı için çürük prevelansının artabileceği ancak tükürük üre konsantrasyonunun artmasına bağlı tükürük tamponlama kapasitesi ve pH değeri de artarak minenin remineralize olabileceği bildirilmiştir.^{72, 89, 91, 223} Çalışmamızda böbrek hastalığına sahip mine defekti bulunan karışık dişlenmedeki çocuklarda DMFT skorunun mine defekti bulunmayanlardan istatistiksel olarak yüksek olması ($p=0.012$) mine defekli dişlerin çürüğe daha yatkın olmasından dolayı kısa sürede çürümesine veya restore edilmesine bağlanabilir. Ayrıca mine defekti olan çocuklarda böbrek hastalığına sahip olanların karışık dişlenme döneminde daha düşük DMFT skoruna sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında yukarıda bahsedilen koruyucu mekanizmaların rolü olduğu düşünülmektedir. Bununla beraber bu gruptaki çocukların yaşamlarının erken dönemlerinden itibaren doktor kontrolü altında olmaları nedeniyle profilaktik uygulamalardan daha fazla faydalanmış olmaları ve yeme içme alışkanlıklarının kontrol altında olması ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Literatürde kronik böbrek hastalarında sürme gecikmelerinin gözlemlendiği belirtilmiştir.^{18, 20, 25, 224, 225} Araştırmamızda böbrek hastalığı olanlarda sürme gecikmesine sahip çocuk sayısının fazla olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur ($p<0.001$). Gupta ve ark.'nın²⁰ yaptıkları bir derlemede, kronik böbrek hastalarında maloklüzyon ile karşılaşılabilceğini bildirmişlerdir. Gülhan ve ark.'nın²²⁶ KBY'ye sahip 9-21 yaş aralığındaki 15 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada kapanış bozuklukları ve çene darlığı görülmesini bu hastalardaki kemik bozuklukları ile ilişkilendirmişlerdir. Bizim çalışmamızda böbrek hastalığına sahip olan çocuklarda gözlenen maloklüzyon ve çapraşıklığın sağlıklı çocuklardan istatistiksel olarak fazla bulunması ($p<0.001$) literatür ile uyumludur.

Bireyin yaşam kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir faktör olan ağız ve diş sağlığı, genel sağlıktan bağımsız olarak değerlendirilmemelidir.²²⁷ Diş çürüğü ve periodontal hastalıklar diş ve destek dokular üzerinde lokal bir etki göstermekle kalmayıp var olan sistemik hastalığın şiddetini arttırabilir veya sistemik bir hastalığa neden olabilir.^{228, 229} Çürüğe sebep olan oral mikroorganizmaların kan dolaşımına katılması, endokardit, beyin apsisi, kemik enfeksiyonları ve septik artrit gibi ciddi sistemik enfeksiyonlarla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca bu mikroorganizmalar periodontal cepler yoluyla dolaşımına katılabilmeleri organ sistemlerini enfekte edebilir veya ateroskleroz, diabetes mellitus, nörodejeneratif hastalıklar gibi çeşitli sistemik hastalıkların ilerlemesini etkileyebilecek inflamatuvar reaksiyonları uyartabilir.^{230, 231} Böbrek hastalığı olan çocuklarda, görülen mine defeklerinin çürüğe, gingivitisin de periodontal problemlere yatkınlığı arttırması mevcut sistemik problemin şiddetini arttırabileceğinden, erken dönemde ağız sağlığının düzeltilmesi ve oral hijyen motivasyonunun sağlanması oldukça önemlidir.

Birçok çalışmada kötü ağız hijyenine sahip olan kronik böbrek hastalarında sistemik problemlerinin tedavisine bağlı olarak ağız hastalıklarında artış yaşanabileceği belirtilmiştir.^{232, 233} Ayrıca, ağız bakımı iyi olmayan diyaliz hastalarında meydana gelen ağız enfeksiyonlarının endokardit, endarterit ve sepsisemiye yol açabileceği gözardı edilmemelidir.⁴⁵ Böbrek fonksiyonları %5-10'un altına düşen son dönem kronik böbrek hastaları üremik stomatit, ekimoz peteşi, diş etlerinde enflamasyon, büyüme ve spontan kanamalar görülebilmektedir.¹³⁷ Kronik böbrek hastalarının ağız sağlığı ile ilgili problemlerinin nedenlerinin tespit edilebilmesi ve uygun çözümlerin sağlanabilmesi genel sağlık durumları açısından oldukça önemlidir.^{82, 234} Bu sebeple kronik böbrek yetersizliği olan hastalarda böbrek nakli yapılabilmesi için ağız ve diş sağlığının iyileştirilmesine yönelik farkındalık oluşturacak girişimlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmanın verileri değerlendirildiğinde; farklı tiplerde böbrek hastalığına sahip çocukların ağız ve diş sağlığı düzeyleri herhangi bir sistemik hastalığı olmayan çocuklardan farklılık göstermektedir. Bu noktadan hareketle birinci başlangıç hipotezi reddedilmiştir.

Böbrek hastalığı olan bireylerde mine defektli ortalama diş sayısının sağlıklı bireylerdeki mine defektli ortalama diş sayısından yüksek bulunmuştur. Bu bulgular doğrultusunda "Sağlıklı ve böbrek hastalığına sahip çocuklarda mine defekti mevcudiyeti bakımından farklılık yoktur" şeklindeki kurulan ikinci hipotez reddedilmiştir.

Kronik böbrek hastalarının oral sağlık durumu ile ilgili verilerin sunulduğu bu tez çalışmasının verileri ışığında kronik böbrek hastalığına sahip olan çocukların diş hekimi kontrollerinin rutin olarak yapılmadığı tespit edilmiş ve bu durumun ileride oluşturabileceği problemlere dikkat çekilmiştir. Sonuç olarak kronik böbrek hastalığına sahip çocuklara oral hijyen alışkanlıklarının kazandırılması, rutin diş hekimleri

kontrollerini yaptırmalarının öneminin vurgulanması, mevcut dental problemlerin tedavilerinin yapılması ve koruyucu dental tedavilerin yapılması önerilebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nefroloji Anabilim Dalında böbrek hastalığı tanısı bulunan ve takip altında olan çocuklar ile Erzurum İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Sabahattin Eryurt Anaokulu, IMKB İnönü İlkokulu, Abdurrahman Gazi Ortaokulu ve Erzurum Anadolu Lisesinde eğitim görmekte olan çocukların oral sağlık durumlarının tespiti yapmayı amaçladığımız çalışmamızda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

1. Süt dişlenmesinde böbrek hastalığına sahip olan çocuklar daha düşük dmft ve dmfs skorlarına sahiptir. Daimi dişlenmede de benzer şekilde böbrek hastalığına sahip olan çocukların DMFT ve DMFS skorları daha düşüktür.
2. KBY bulunan çocuklarda mine defektli toplam diş sayısı ortalaması diğer tüm gruplardan yüksektir.
3. Böbrek hastalığı olan çocuklarda 12 aydan az anne sütü alanların mine defekti gözlenme oranı daha yüksektir.
4. Böbrek hastalığı olan çocukların OHI-S indeksi ortalaması ve gingivitis mevcudiyeti sağlıklı çocuklardan daha fazladır.
5. Çocuklarda kronik böbrek hastalığı durumunda pediatrik diş hekimlerine ziyaretlerin sadece dental bir şikayet durumunda değil kontrol muayeneleri içinde yapılması gerekmektedir. Kronik böbrek hastalıklarında her ne kadar çürük frekansı yüksek olmasa da periodontal problemlerin, aynı zamanda mevcut çürüğe ve periodontal problemlere bağlı oluşacak sistemik problemlerin önlenmesi için gereklidir. Bu amaçla pediatrik nefrologların, pediatriklerin ve çocuk diş hekimlerinin koordineli olarak çalışması şarttır.

KAYNAKLAR

1. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, Hogg RJ, Perrone RD, Lau J, Eknoyan G, National Kidney F. National kidney foundation practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med*, 2003, 139: 137-147.
2. Lucas VS, Roberts GJ. Oro-dental health in children with chronic renal failure and after renal transplantation: A clinical review. *Pediatr Nephrol*, 2005, 20: 1388-1394.
3. Dahllöf G, Martens L. Kronik sağlık sorunları olan çocuklar: Ağız sağlığına etkileri. İçinde: *Çocuk Diş Hekimliğine Klinik Yaklaşım*, Aren G (editör). *Pediatric dentistry a clinical approach* Koch G, Poulsen S. 2. Baskı. İstanbul, Rotatif Yayınevi, 2012: 315-330.
4. Neal L, Greene EL. Pathophysiology of chronic progressive renal disease in the african american patient with hypertension. *Am J Med Sci*, 2002, 323: 72-77.
5. Locatelli F, Vecchio LD, Pozzoni P. The importance of early detection of chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*, 2002, 17: 2-7.
6. Hogg R, Furth S, Lemley K, Portman R, Schwartz G, Coresh J, Balk E, Perrone R, Lau J, Eknoyan G. National kidney foundation. National kidney foundation's kidney disease outcomes quality initiative clinical practice guidelines for chronic kidney disease in children and adolescents: Evaluation, classification, and stratification. *Pediatrics*, 2003, 111: 1416-1421.
7. National Kidney F. K/doi clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*, 2002, 39: 1-266.
8. Atiyeh B, Dabbagh S, Gruskin A. Evaluation of renal function during childhood. *Pediatr Rev*, 1996, 17: 175-180.

9. Schwartz GJ, Haycock GB, Edelmann CM, Jr., Spitzer A. A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine. *Pediatrics*, 1976, 58: 259-263.
10. Seyahi N, Ateş K, Süleymanlar G. Türkiye’de renal replasman tedavilerinin güncel durumu: Türk nefroloji derneği kayıt sistemi 2016 yılı özet raporu. *Turk J Nephrol*, 2018, 27: 133-139.
11. Soylemezoglu O, Duzova A, Yalcinkaya F, Arinsoy T, Suleymanlar G. Chronic renal disease in children aged 5-18 years: A population-based survey in turkey, the credit-c study. *Nephrol Dial Transplant*, 2012, 27: 146-151.
12. Bek K, Akman S, Bilge I, Topaloglu R, Caliskan S, Peru H, Cengiz N, Soylemezoglu O. Chronic kidney disease in children in turkey. *Pediatr Nephrol*, 2009, 24: 797-806.
13. İşlek İ, Çakır M. Çocukluk çağı üriner sistem enfeksiyonları. *JECM*, 2010, 15.
14. Kerr AR. Update on renal disease for the dental practitioner. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2001, 92: 9-16.
15. Subramaniam P, Gupta M, Mehta A. Oral health status in children with renal disorders. *J Clin Pediatr Dent*, 2012, 37: 89-93.
16. Şirin A, Emre S, Alpay H, Nayir A, Bilge I, Tanman F. Etiology of chronic renal failure in turkish children. *Pediatr Nephrol*, 1995, 9: 549-552.
17. Glodny B, Unterholzner V, Taferner B, Hofmann KJ, Rehder P, Strasak A, Petersen J. Normal kidney size and its influencing factors-a 64-slice mdct study of 1.040 asymptomatic patients. *BMC Urology*, 2009, 9: 19.
18. De Rossi SS, Glick M. Dental considerations for the patient with renal disease receiving hemodialysis. *J Am Dent Assoc*, 1996, 127: 211-219.

19. Hamid MJ, Dummer CD, Pinto LS. Systemic conditions, oral findings and dental management of chronic renal failure patients: General considerations and case report. *Braz Dent J*, 2006, 17: 166-170.
20. Gupta M, Gupta M, Abhishek. Oral conditions in renal disorders and treatment considerations - a review for pediatric dentist. *Saudi Dent J*, 2015, 27: 113-119.
21. Tonshoff B, Kiepe D, Ciarmatori S. Growth hormone/insulin-like growth factor system in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*, 2005, 20: 279-289.
22. Atkinson MA, Martz K, Warady BA, Neu AM. Risk for anemia in pediatric chronic kidney disease patients: A report of naprtcs. *Pediatr Nephrol*, 2010, 25: 1699-1706.
23. Schaefer F. Cardiac disease in children with mild-to-moderate chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 2008, 17: 292-297.
24. Matteucci MC, Wühl E, Picca S, Mastrostefano A, Rinelli G, Romano C, Rizzoni G, Mehls O, De Simone G, Schaefer F. Left ventricular geometry in children with mild to moderate chronic renal insufficiency. *J Am Soc Nephrol*, 2006, 17: 218-226.
25. Greenwood M, Meechan JG, Bryant DG. General medicine and surgery for dental practitioners. Part 7: Renal disorders. *Br Dent J*, 2003, 195: 181-184.
26. Flynn JT, Mitsnefes M, Pierce C, Cole SR, Parekh RS, Furth SL, Warady BA. Blood pressure in children with chronic kidney disease: A report from the chronic kidney disease in children study. *J Hypertens*, 2008, 52: 631-637.
27. Celedón CG, Bitsori M, Tullus K. Progression of chronic renal failure in children with dysplastic kidneys. *Pediatr Nephrol*, 2007, 22: 1014-1020.
28. Palmer BF. Proteinuria as a therapeutic target in patients with chronic kidney disease. *Am J Nephrol*, 2007, 27: 287-293.

29. Coen G, Ballanti P, Bonucci E, Calabria S, Costantini S, Ferrannini M, Giustini M, Giordano R, Nicolai G, Manni M. Renal osteodystrophy in predialysis and hemodialysis patients: Comparison of histologic patterns and diagnostic predictivity of intact pth. *Nephron*, 2002, 91: 103-111.
30. Lehmann G, Stein G, Hiller M, Schemer R, Ramakrishnan K, Goodman WG. Specific measurement of pth (1-84) in various forms of renal osteodystrophy (rod) as assessed by bone histomorphometry. *Kidney Int*, 2005, 68: 1206-1214.
31. Salusky IB, Kuizon BG, Jüppner H. Special aspects of renal osteodystrophy in children. *Semin Nephrol*, 2004, 24: 69-77.
32. Silverstein DM. Growth and nutrition in pediatric chronic kidney disease. *Front Pediatr*, 2018, 6: 205-214.
33. Damm DD, Neville BW, McKenna S, Jones AC, Freedman PD, Anderson WR, Allen CM. Macrognathia of renal osteodystrophy in dialysis patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1997, 83: 489-495.
34. Marder HK, Srivastava LS, Burstein S. Hypergonadotropism in peripubertal boys with chronic renal failure. *Pediatrics*, 1983, 72: 384-389.
35. Rashid R, Neill E, Maxwell H, Ahmed SF. Growth and body composition in children with chronic kidney disease. *Br J Nutr*, 2007, 97: 232-238.
36. Mitch WE, Price SR. Mechanisms activating proteolysis to cause muscle atrophy in catabolic conditions. *J Ren Nutr*, 2003, 13: 149-152.
37. Kovesdy CP, Anderson JE, Kalantar-Zadeh K. Association of serum bicarbonate levels with mortality in patients with non-dialysis-dependent ckd. *Nephrol Dial Transplant*, 2009, 24: 1232-1237.

38. Haffner D, Schaefer F, Girard J, Ritz E, Mehls O. Metabolic clearance of recombinant human growth hormone in health and chronic renal failure. *J Clin Invest*, 1994, 93: 1163-1171.
39. Frystyk J, Ivarsen P, Skjaerbaek C, Flyvbjerg A, Pedersen EB, Orskov H. Serum-free insulin-like growth factor i correlates with clearance in patients with chronic renal failure. *Kidney Int*, 1999, 56: 2076-2084.
40. Mak RH, Cheung WW, Roberts CT, Jr. The growth hormone-insulin-like growth factor-i axis in chronic kidney disease. *Growth Horm IGF Res*, 2008, 18: 17-25.
41. Proctor R, Kumar N, Stein A, Moles D, Porter S. Oral and dental aspects of chronic renal failure. *J Dent Res*, 2005, 84: 199-208.
42. Jameson MD, Wiegmann TB. Principles, uses, and complications of hemodialysis. *Med Clin North Am*, 1990, 74: 945-960.
43. Dioguardi M, Caloro GA, Troiano G, Giannatempo G, Laino L, Petruzzi M, Lo Muzio L. Oral manifestations in chronic uremia patients. *Ren Fail*, 2016, 38: 1-6.
44. Thomas C. The roles of inflammation and oral care in the overall wellness of patients living with chronic kidney disease. *Dent Econ*, 2008, 98: 111-120.
45. Klassen JT, Krasko BM. The dental health status of dialysis patients. *J Can Dent Assoc*, 2002, 68: 34-38.
46. Jaspers MT. Unusual oral lesions in a uremic patient: Review of the literature and report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 1975, 39: 934-944.
47. Gruskin S, Tolman D, Wagoner R. Oral manifestations of uremia. *Minn Med*, 1970, 53: 495-499.
48. McCreary C, Flint S, McCartan B, Shields J, Mabruk M, Toner M. Uremic stomatitis mimicking oral hairy leukoplakia: Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 1997, 83: 350-353.

49. Leão JC, Gueiros LAM, Segundo AVL, Carvalho AA, Barrett W, Porter SR. Uremic stomatitis in chronic renal failure. *Clinics*, 2005, 60: 259-262.
50. Hovinga J, Roodvoets AP, Gaillard J. Some findings in patients with uraemic stomatitis. *J Oral Maxillofac Surg*, 1975, 3: 125-127.
51. Gupta M, Gupta M. Oral conditions in renal disorders and treatment considerations—a review for pediatric dentist. *Saudi Dent J* 2015, 27: 113-119.
52. Doufexi A, Mina M, Ioannidou E. Gingival overgrowth in children: Epidemiology, pathogenesis, and complications. A literature review. *J Periodontol*, 2005, 76: 3-10.
53. Fernandes MI, Gaio EJ, Susin C, Rösing CK, Oppermann RV, Rados PV. Effect of nifedipine on gingival enlargement and periodontal breakdown in ligature-induced periodontitis in rats. *Arch Oral Biol*, 2010, 55: 523-529.
54. Hassell TM, Hefti AF. Drug-induced gingival overgrowth: Old problem, new problem. *Crit Rev Oral Biol Med*, 1991, 2: 103-137.
55. Seymour R, Thomason J, Ellis J. The pathogenesis of drug-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*, 1996, 23: 165-175.
56. Ayanoglou C, Lesty C. Cyclosporin a-induced gingival overgrowth in the rat: A histological, ultrastructural and histomorphometric evaluation. *J Periodontal Res*, 1999, 34: 7-15.
57. Dongari A, McDonnell HT, Langlais RP. Drug-induced gingival overgrowth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 1993, 76: 543-548.
58. Seymour R, Smith D, Rogers S. The comparative effects of azathioprine and cyclosporin on some gingival health parameters of renal transplant patients: A longitudinal study. *J Clin Periodontol*, 1987, 14: 610-613.

59. Heasman P, Hughes F. Drugs, medications and periodontal disease. *Br Dent J*, 2014, 217: 411-419.
60. Triveni M, Rudrakshi C, Mehta D. Amlodipine-induced gingival overgrowth. *J Indian Soc Periodontol*, 2009, 13: 160-163.
61. Bokenkamp A, Bohnhorst B, Beier C, Albers N, Offner G, Brodehl J. Nifedipine aggravates cyclosporine a-induced gingival hyperplasia. *Pediatr Nephrol*, 1994, 8: 181-185.
62. Thorp M, DeMattos A, Bennett W, Barry J, Norman D. The effect of conversion from cyclosporine to tacrolimus on gingival hyperplasia, hirsutism and cholesterol. *Transplantation*, 2000, 69: 1218-1220.
63. Burrows L, Knight R, Genyk Y, Schwartz B, Moran V, Anand R. Conversion to tacrolimus to ameliorate cyclosporine toxicity in kidney recipients. *Transplant Proc*, 1998, 30: 2030-2032.
64. Seymour RA, Thomason JM, Ellis JS. Oral and dental problems in the organ transplant patient. *Dent Update*, 1994, 21: 209-212.
65. Allman SD, McWhorter AG, Seale NS. Evaluation of cyclosporin-induced gingival overgrowth in the pediatric transplant patient. *Pediatr Dent*, 1994, 16: 36-40.
66. Barclay S, Thomason JM, Idle JR, Seymour RA. The incidence and severity of nifedipine-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*, 1992, 19: 311-314.
67. Summers SA, Tilakaratne WM, Fortune F, Ashman N. Renal disease and the mouth. *Am J Med*, 2007, 120: 568-573.
68. Rahmati MA, Craig RG, Homel P, Kaysen GA, Levin NW. Serum markers of periodontal disease status and inflammation in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*, 2002, 40: 983-989.

69. Nylund KM, Meurman JH, Heikkinen AM, Honkanen E, Vesterinen M, Furuholm JO, Tervahartiala T, Sorsa T, Ruokonen HM. Periodontal inflammatory burden and salivary matrix metalloproteinase-8 concentration among patients with chronic kidney disease at the predialysis stage. *J Periodontol*, 2015, 86: 1212-1220.
70. Kshirsagar AV, Craig RG, Beck JD, Moss K, Offenbacher S, Kotanko P, Yoshino M, Levin NW, Yip JK, Almas K, Lupovici E, Falk RJ. Severe periodontitis is associated with low serum albumin among patients on maintenance hemodialysis therapy. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2007, 2: 239-244.
71. Wahid A, Chaudhry S, Ehsan A, Butt S, Ali Khan A. Bidirectional relationship between chronic kidney disease & periodontal disease. *Pak J Med Sci*, 2013, 29: 211-215.
72. Martins C, Siqueira WL, Guimaraes Primo LS. Oral and salivary flow characteristics of a group of brazilian children and adolescents with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*, 2008, 23: 619-624.
73. Nunn JH, Sharp J, Lambert HJ, Plant ND, Coulthard MG. Oral health in children with renal disease. *Pediatr Nephrol*, 2000, 14: 997-1001.
74. Jaffe EC, Roberts GJ, Chantler C, Carter JE. Dental findings in chronic renal failure. *Br Dent J*, 1986, 160: 18-20.
75. Shroff RC, Donald AE, Hiorns MP, Watson A, Feather S, Milford D, Ellins EA, Storry C, Ridout D, Deanfield J, Rees L. Mineral metabolism and vascular damage in children on dialysis. *J Am Soc Nephrol*, 2007, 18: 2996-3003.
76. Marakoğlu İ, Demirer DS, Boztuğ D, Şengül Ü. Diştaşlarının x-ışınları difraksiyonu (xrd) yöntemi ile mineralojik incelenmesi. *Cumhuriyet Dent J*, 2001, 4: 80-83.

77. Blacher J, Pannier B, Guerin AP, Marchais SJ, Safar ME, London GM. Carotid arterial stiffness as a predictor of cardiovascular and all-cause mortality in end-stage renal disease. *Hypertension*, 1998, 32: 570-574.
78. Raggi P, Boulay A, Chasan-Taber S, Amin N, Dillon M, Burke SK, Chertow GM. Cardiac calcification in adult hemodialysis patients. A link between end-stage renal disease and cardiovascular disease? *J Am Coll Cardiol*, 2002, 39: 695-701.
79. Groothoff JW, Gruppen MP, Offringa M, Hutten J, Lilien MR, Van De Kar NJ, Wolff ED, Davin JC, Heymans HS. Mortality and causes of death of end-stage renal disease in children: A dutch cohort study. *Kidney Int*, 2002, 61: 621-629.
80. Civilibal M, Caliskan S, Adaletli I, Oflaz H, Sever L, Candan C, Canpolat N, Kasapcopur O, Kuruoglu S, Arisoy N. Coronary artery calcifications in children with end-stage renal disease. *Pediatr Nephrol*, 2006, 21: 1426-1433.
81. Mitsnefes MM, Kimball TR, Kartal J, Witt SA, Glascock BJ, Khoury PR, Daniels SR. Cardiac and vascular adaptation in pediatric patients with chronic kidney disease: Role of calcium-phosphorus metabolism. *J Am Soc Nephrol*, 2005, 16: 2796-2803.
82. Epstein SR, Mandel I, Scopp IW. Salivary composition and calculus formation in patients undergoing hemodialysis. *J Periodontol*, 1980, 51: 336-338.
83. Davidovich E, Davidovits M, Eidelman E, Schwarz Z, Bimstein E. Pathophysiology, therapy, and oral implications of renal failure in children and adolescents: An update. *Pediatr Dent*, 2005, 27: 98-106.
84. Davidovich E, Davidovits M, Peretz B, Shapira J, Aframian DJ. The correlation between dental calculus and disturbed mineral metabolism in paediatric patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*, 2009, 24: 2439-2445.

85. Ben-Aryeh H, Fisher M, Szargel R, Laufer D. Composition of whole unstimulated saliva of healthy children: Changes with age. *Arch Oral Biol*, 1990, 35: 929-931.
86. Edgar WM. Saliva: Its secretion, composition and functions. *Br Dent J*, 1992, 172: 305-312.
87. Caglayan F, Miloglu O, Altun O, Erel O, Yilmaz AB. Oxidative stress and myeloperoxidase levels in saliva of patients with recurrent aphthous stomatitis. *Oral Dis*, 2008, 14: 700-704.
88. Anuradha BR, Katta S, Kode VS, Praveena C, Sathe N, Sandeep N, Penumarty S. Oral and salivary changes in patients with chronic kidney disease: A clinical and biochemical study. *J Indian Soc Periodontol*, 2015, 19: 297-301.
89. Peterson S, Woodhead J, Crall J. Caries resistance in children with chronic renal failure: Plaque pH, salivary pH, and salivary composition. *Pediatr Res*, 1985, 19: 796-799.
90. Blue C, Isringhausen K, Dils E. Raising oral health awareness among nephrology nurses. *J Dent Hyg*, 2011, 85: 151-157.
91. Al-Nowaiser A, Roberts GJ, Trompeter RS, Wilson M, Lucas VS. Oral health in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*, 2003, 18: 39-45.
92. Pallos D, Leao MV, Togeiro FC, Alegre L, Ricardo LH, Perozini C, Ruivo GF. Salivary markers in patients with chronic renal failure. *Arch Oral Biol*, 2015, 60: 1784-1788.
93. Shasha SM, Ben Aryeh H, Angel A, Gutman D. Salivary content in hemodialysed patients. *J Oral Med*, 1983, 38: 67-70.
94. Kho HS, Lee SW, Chung SC, Kim YK. Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing

- hemodialysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1999, 88: 316-319.
95. Manley KJ. Saliva composition and upper gastrointestinal symptoms in chronic kidney disease. *J Ren Care*, 2014, 40: 172-179.
96. Roberts GJ, Holzel HS, Sury MR, Simmons NA, Gardner P, Longhurst P. Dental bacteremia in children. *Pediatr Cardiol*, 1997, 18: 24-27.
97. Canoğlu E, Güngör HC, Bozkurt A. Çocuk diş hekimliğinde ilaç kullanımı. *J Hacettepe Fac Dent*, 2009, 33: 30-44.
98. McCarthy JT, Steckelberg JM. Infective endocarditis in patients receiving long-term hemodialysis. *Mayo Clin Proc*, 2000, 75: 1008-1014.
99. Roberts GJ. Dentists are innocent! "Everyday" bacteremia is the real culprit: A review and assessment of the evidence that dental surgical procedures are a principal cause of bacterial endocarditis in children. *Pediatr Cardiol*, 1999, 20: 317-325.
100. Otero R, Martins C, Ferreira D, Benati F, Santos N, Castro G. Identification of herpesvirus types 1-8 in oral cavity of children/adolescents with chronic renal failure. *J Oral Pathol Med*, 2011, 40: 610-615.
101. Tsirpanlis G, Chatzipanagiotou S, Ioannidis A, Boufidou F, Moutafis S, Nicolaou C. Serum and peripheral blood mononuclear cells infectious burden: Correlation to inflammation and atherosclerosis in haemodialysis patients. *Nephrology (Carlton)*, 2005, 10: 256-263.
102. Jabra-Rizk MA, Torres SR, Rambob I, Meiller TF, Grossman LK, Minah G. Prevalence of oral candida species in a north american pediatric population. *J Clin Pediatr Dent*, 2007, 31: 260-263.

103. McCreary CE, Flint SR, McCartan BE, Shields JA, Mabruk M, Toner ME. Uremic stomatitis mimicking oral hairy leukoplakia: Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 1997, 83: 350-353.
104. Garcia EdIR, Padilla AM, Camacho MEI, Ramirez MAB. Oral lesions in a group of kidney transplant patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2005, 10: 196-204.
105. Regev E, Zeltser R, Lustmann J. Lip carcinoma in renal allograft recipient with long-term immunosuppressive therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1992, 73: 412-414.
106. Varga E, Tyldesley WR. Carcinoma arising in cyclosporin-induced gingival hyperplasia. *Br Dent J*, 1991, 171: 26-27.
107. Farge D. Kaposi's sarcoma in organ transplant recipients. The collaborative transplantation research group of ile de france. *Eur J Med*, 1993, 2: 339-343.
108. Nikiforuk G, Fraser D. The etiology of enamel hypoplasia: A unifying concept. *J Pediatr*, 1981, 98: 888-893.
109. Koch MJ, Buhner R, Pioch T, Scharer K. Enamel hypoplasia of primary teeth in chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*, 1999, 13: 68-72.
110. Ruch JV. Tooth crown morphogenesis and cytodifferentiations: Candid questions and critical comments. *Connect Tissue Res*, 1995, 32: 1-8.
111. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: Consequences for oral health care. *Caries Res*, 2004, 38: 182-191.
112. Caufield PW, Griffen AL. Dental caries. An infectious and transmissible disease. *Pediatr Clin North Am*, 2000, 47: 1001-1019.
113. Kleinberg I. Effect of urea concentration on human plaque ph levels in situ. *Arch Oral Biol*, 1967, 12: 1475-1484.

114. Kleinberg I. Regulation of the acid-base metabolism of the dento-gingival plaque and its relation to dental caries and periodontal disease. *Int Dent J*, 1970, 20: 451-471.
115. Obry F, Belcourt A, Frank RM, Geisert J, Sommermater J, Fischbach M. Low caries activity and salivary ph in youngsters dialyzed for chronic renal failure. *J Biol Buccale*, 1984, 12: 181-186.
116. Peneva M, Anadoliiska A, Apostolova D. Dental caries with chronic renal insufficiency. *Stomatologiia (Sofia)*, 1989, 71: 6-10.
117. Rojas Pena S, Mora Munoz A, Gordillo Paniagua G, Jackson Herrerias G. Dmf index in patients with end-stage kidney disease. *Pract Odontol*, 1991, 12: 9-13.
118. Ertugrul F, Elbek-Cubukcu C, Sabah E, Mir S. The oral health status of children undergoing hemodialysis treatment. *Turk J Pediatr*, 2003, 45: 108-113.
119. Loesche WJ. Role of streptococcus mutans in human dental decay. *Microbiol Rev*, 1986, 50: 353-380.
120. Andrade MR, Antunes LA, Soares RM, Leao AT, Maia LC, Primo LG. Lower dental caries prevalence associated to chronic kidney disease: A systematic review. *Pediatr Nephrol*, 2014, 29: 771-778.
121. Davidovich E, Schwarz Z, Davidovitch M, Eidelman E, Bimstein E. Oral findings and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure. *J Clin Periodontol*, 2005, 32: 1076-1082.
122. Galili D, Berger E, Kaufman E. Pulp narrowing in renal end stage and transplanted patients. *J Endod*, 1991, 17: 442-443.
123. Scutellari PN, Orzincolo C, Bedani PL, Romano C. Radiographic manifestations in teeth and jaws in chronic kidney insufficiency. *Radiol Med*, 1996, 92: 415-420.

124. Isakova T, Nickolas TL, Denburg M, Yarlagadda S, Weiner DE, Gutierrez OM, Bansal V, Rosas SE, Nigwekar S, Yee J, Kramer H. Kdoqi us commentary on the 2017 kdigo clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder. *Am J Kidney Dis*, 2017, 70: 737-751.
125. Neyzi O, Bundak R, Gokcay G, Gunoz H, Furman A, Darendeliler F, Bas F. Reference values for weight, height, head circumference, and body mass index in turkish children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 2015, 7: 280-293.
126. Van den Broeck J, Willie D, Younger N. The world health organization child growth standards: Expected implications for clinical and epidemiological research. *Eur J Pediatr*, 2009, 168: 247-251.
127. World Health Organization. *Oral health surveys: Basic methods*. 5. Baskı. France, World Health Organization, 2013: 35-56.
128. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. Pufa--an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2010, 38: 77-82.
129. Gizani S, Vinckier F, Declerck D. Caries pattern and oral health habits in 2- to 6-year-old children exhibiting differing levels of caries. *Clin Oral Investig*, 1999, 3: 35-40.
130. Durr DP, Ashrafi MH, Duncan WK. A study of plaque accumulation and gingival health surrounding stainless steel crowns. *ASDC J Dent Child*, 1982, 49: 343-346.
131. Bratthall D. Introducing the significant caries index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J*, 2000, 50: 378-384.
132. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*, 1964, 68: 7-13.

133. Clarkson J, O'Mullane D. A modified dde index for use in epidemiological studies of enamel defects. *J Dent Res*, 1989, 68: 445-450.
134. Foster H, Fitzgerald J. Dental disease in children with chronic illness. *Arch Dis Child*, 2005, 90: 703-708.
135. Thikkurissy S, Lal S. Oral health burden in children with systemic diseases. *Dent Clin North Am*, 2009, 53: 351-357.
136. Wolf G. Friedrich theodor von frerichs (1819-1885) and bright's disease. *Am J Nephrol*, 2002, 22: 596-602.
137. Lutfioğlu M, Sakallıoğlu EE, Özkaya O, Açıkgöz G. Kronik böbrek yetmezliği olan çocuklarda tükürük sıvı dinamiği ve ağız sağlığı profilinin değerlendirilmesi. *Acta Odontol Turc*, 2008, 25: 13-18.
138. Suleymanlar G, Utaş C, Arınoy T, Ates K, Altun B, Altıparmak MR, Ecder T, Yılmaz ME, Camsarı T, Başcı A, Odabas AR, Serdengeçti K. A population-based survey of chronic renal disease in turkey--the credit study. *Nephrol Dial Transplant*, 2011, 26: 1862-1871.
139. Kılınç G. Çocuklarda diş çürüğü ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *DEU Tıp Derg*, 2018, 32: 219-226.
140. Tulunoğlu Ö, Bodur H, Neşe A. Aile eğitim düzeyinin okul öncesi çocuklardaki ağız diş sağlığı uygulamaları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Acta Odontol Turc*, 1999, 16: 27-32.
141. Eronat N, Koparal E. Dental caries prevalence, dietary habits, tooth-brushing, and mother's education in 500 urban turkish children. *J Marmara Univ Dent Fac*, 1997, 2: 599-604.
142. Peres MA, de Oliveira Latorre Mdo R, Sheiham A, Peres KG, Barros FC, Hernandez PG, Maas AM, Romano AR, Victora CG. Social and biological early

- life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2005, 33: 53-63.
143. Koçanalı B, Ak AT, Çoğulu D. Çocuklarda diş çürüğüne neden olan faktörlerin incelenmesi. *Pediatr Res*, 2014, 1: 76-79.
144. Ahmed NA, Astrom AN, Skaug N, Petersen PE. Dental caries prevalence and risk factors among 12-year old schoolchildren from baghdad, iraq: A post-war survey. *Int Dent J*, 2007, 57: 36-44.
145. Saied-Moallemi Z, Murtomaa H, Tehranchi A, Virtanen JI. Oral health behaviour of iranian mothers and their 9-year-old children. *Oral Health Prev Dent*, 2007, 5: 263-269.
146. Namal N, Ertemvehid H, Vehid S, Günay C. Altı-on iki yaş grubu çocukların diş sağlığını etkileyen anneye ait faktörlerin araştırılması. *J Child*, 2009, 9: 123-126.
147. Paulsson L, Bondemark L, Soderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthod*, 2004, 74: 269-279.
148. Seow WK. Clinical diagnosis of enamel defects: Pitfalls and practical guidelines. *Int Dent J*, 1997, 47: 173-182.
149. Rugg-Gunn AJ, Al-Mohammadi SM, Butler TJ. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2- to 6-year-old saudi boys. *Caries Res*, 1998, 32: 181-192.
150. Silva CMdC, Jeremias F, de Souza JF, Rde CC, Pinto LS, Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: Prevalence, severity and clinical consequences in brazilian children. *Int J Paediatr Dent*, 2010, 20: 426-434.
151. Whatling R, Fearne JM. Molar incisor hypomineralization: A study of aetiological factors in a group of uk children. *Int J Paediatr Dent*, 2008, 18: 155-162.

152. Leppaniemi A, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Nonfluoride hypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. *Caries Res*, 2001, 35: 36-40.
153. Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (mih). *Eur J Paediatr Dent*, 2002, 3: 9-13.
154. Alaluusua S, Lukinmaa PL, Koskimies M, Pirinen S, Holtta P, Kallio M, Holttinen T, Salmenpera L. Developmental dental defects associated with long breast feeding. *Eur J Oral Sci*, 1996, 104: 493-497.
155. Alaluusua S, Lukinmaa PL, Vartiainen T, Partanen M, Torppa J, Tuomisto J. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause developmental defects in the child's teeth. *Environ Toxicol Pharmacol*, 1996, 1: 193-197.
156. Van den Berg M, Birnbaum LS, Denison M, De Vito M, Farland W, Feeley M, Fiedler H, Hakansson H, Hanberg A, Haws L, Rose M, Safe S, Schrenk D, Tohyama C, Tritscher A, Tuomisto J, Tysklind M, Walker N, Peterson RE. The 2005 world health organization reevaluation of human and mammalian toxic equivalency factors for dioxins and dioxin-like compounds. *Toxicol Sci*, 2006, 93: 223-241.
157. Stecksen-Blicks C, Holm AK. Between-meal eating, toothbrushing frequency and dental caries in 4-year-old children in the north of sweden. *Int J Paediatr Dent*, 1995, 5: 67-72.
158. Verrips GH, Kalsbeek H, Eijkman MA. Ethnicity and maternal education as risk indicators for dental caries, and the role of dental behavior. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1993, 21: 209-214.

159. Waldman HB. Do parents know how best to feed their children? Maybe not! *ASDC J Dent Child*, 1998, 65: 335-338, 355.
160. Gibson S, Williams S. Dental caries in pre-school children: Associations with social class, toothbrushing habit and consumption of sugars and sugar-containing foods. Further analysis of data from the national diet and nutrition survey of children aged 1.5-4.5 years. *Caries Res*, 1999, 33: 101-113.
161. Andrade MR, Salazar SL, de Sa LF, Portela M, Ferreira-Pereira A, Soares RM, Leao AT, Primo LG. Role of saliva in the caries experience and calculus formation of young patients undergoing hemodialysis. *Clin Oral Investig*, 2015, 19: 1973-1980.
162. Bayraktar G, Kurtulus I, Kazancioglu R, Bayramgurler I, Cintan S, Bural C, Bozfakioglu S, Issever H, Yildiz A. Oral health and inflammation in patients with end-stage renal failure. *Perit Dial Int*, 2009, 29: 472-479.
163. Chamani G, Zarei MR, Radvar M, Rashidfarrokhi F, Razazpour F. Oral health status of dialysis patients based on their renal dialysis history in kerman, iran. *Oral Health Prev Dent*, 2009, 7: 269-275.
164. Tadakamadla J, Kumar S, Mamatha GP. Comparative evaluation of oral health status of chronic kidney disease (ckd) patients in various stages and healthy controls. *Spec Care Dentist*, 2014, 34: 122-126.
165. Almeida PA, Fidalgo TK, Freitas-Fernandes LB, Almeida FC, Souza IP, Valente AP. Salivary metabolic profile of children and adolescents after hemodialysis. *Metabolomics*, 2017, 13: 1-10.
166. Obry F, Belcourt AB, Frank RM, Geisert J, Fischbach M. Biochemical study of whole saliva from children with chronic renal failure. *ASDC J Dent Child*, 1987, 54: 429-432.

167. Mandel ID. The functions of saliva. *J Dent Res*, 1987, 66: 623-627.
168. Nakhjavani YB, Bayramy A. The dental and oral status of children with chronic renal failure. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 2007, 25: 7-9.
169. Tomas I, Marinho JS, Limeres J, Santos MJ, Araujo L, Diz P. Changes in salivary composition in patients with renal failure. *Arch Oral Biol*, 2008, 53: 528-532.
170. Gavalda C, Bagan J, Scully C, Silvestre F, Milian M, Jimenez Y. Renal hemodialysis patients: Oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. *Oral Dis*, 1999, 5: 299-302.
171. Schuller PD, Freedman HL, Lewis DW. Periodontal status of renal transplant patients receiving immunosuppressive therapy. *J Periodontol*, 1973, 44: 167-170.
172. Kardachi BJ, Newcomb GM. A clinical study of gingival inflammation in renal transplant recipients taking immunosuppressive drugs. *J Periodontol*, 1978, 49: 307-309.
173. Naugle K, Darby ML, Bauman DB, Lineberger LT, Powers R. The oral health status of individuals on renal dialysis. *Ann Periodontol*, 1998, 3: 197-205.
174. Kitsou VK, Konstantinidis A, Siamopoulos KC. Chronic renal failure and periodontal disease. *Ren Fail*, 2000, 22: 307-318.
175. Marakoglu I, Gursoy UK, Demirer S, Sezer H. Periodontal status of chronic renal failure patients receiving hemodialysis. *Yonsei Med J*, 2003, 44: 648-652.
176. Rahman MM, Caglayan F, Rahman B. Periodontal health parameters in patients with chronic renal failure and renal transplants receiving immunosuppressive therapy. *J Nihon Univ Sch Dent*, 1992, 34: 265-272.
177. Bardow A, Moe D, Nyvad B, Nauntofte B. The buffer capacity and buffer systems of human whole saliva measured without loss of co₂. *Arch Oral Biol*, 2000, 45: 1-12.

178. Heintze U, Birkhed D, Bjorn H. Secretion rate and buffer effect of resting and stimulated whole saliva as a function of age and sex. *Swed Dent J*, 1983, 7: 227-238.
179. Prabhakar A, Dodawad R, Os R. Evaluation of flow rate, ph, buffering capacity, calcium, total protein and total antioxidant levels of saliva in caries free and caries active children-an in vivo study. *Int J Clin Pediatr Dent*, 2009, 2: 9-12.
180. Preethi BP, Reshma D, Anand P. Evaluation of flow rate, ph, buffering capacity, calcium, total proteins and total antioxidant capacity levels of saliva in caries free and caries active children: An in vivo study. *Indian J Clin Biochem*, 2010, 25: 425-428.
181. Wu KP, Ke JY, Chung CY, Chen CL, Hwang TL, Chou MY, Wong AM, Hu CF, Lee YC. Relationship between unstimulated salivary flow rate and saliva composition of healthy children in taiwan. *Chang Gung Med J*, 2008, 31: 281-286.
182. Sivaslı E, Bozkurt Aİ, Özçırpıcı B, Şahinöz S, Coşkun Y. Gaziantep yöresinde 7-15 yaşındaki çocuklarda vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağ ve Hast Derg*, 2006, 49: 30-35.
183. Koch G, Hallonsten AL, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1987, 15: 279-285.
184. FDI Commision on Oral Health, Research and Epidemiology. A review of the developmental defects of enamel index (dde index). Commission on oral health, research & epidemiology. Report of an fdi working group. *Int Dent J*, 1992, 42: 411-426.

185. Li Y, Navia JM, Bian JY. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of chinese children 3-5 years old. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1995, 23: 72-79.
186. Caliento R, Sarmento DJS, Silva EMP, Tozetto-Mendoza TR, Tobouti PL, Benini V, Braz-Silva PH, Gallottini M. Oral shedding of hsv-1 and ebv and oral manifestations in paediatric chronic kidney disease patients and renal transplant recipients. *Acta Odontol Scand*, 2018, 76: 539-544.
187. Limeira FIR, Yamauti M, Moreira AN, Galdino TM, de Magalhaes CS, Abreu LG. Dental caries and developmental defects of enamel in individuals with chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *Oral Dis*, 2019, 25: 1446-1464.
188. Suckling GW. Developmental defects of enamel--historical and present-day perspectives of their pathogenesis. *Adv Dent Res*, 1989, 3: 87-94.
189. Clarkson J. Review of terminology, classifications, and indices of developmental defects of enamel. *J Adv Dent Res*, 1989, 3: 104-109.
190. Bhat M, Nelson K. Developmental enamel defects in primary teeth in children with cerebral palsy, mental retardation, or hearing defects: A review. *J Adv Dent Res*, 1989, 3: 132-142.
191. Lunardelli SE, Peres MA. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. *Braz Oral Res*, 2005, 19: 144-149.
192. Reid DJ, Dean MC. Variation in modern human enamel formation times. *J Hum Evol*, 2006, 50: 329-346.
193. Seow WK. A study of the development of the permanent dentition in very low birthweight children. *Pediatr Dent*, 1996, 18: 379-384.

194. Lygidakis NA, Dimou G, Marinou D. Molar-incisor-hypomineralisation (mih). A retrospective clinical study in greek children. Ii. Possible medical aetiological factors. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2008, 9: 207-217.
195. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: Review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent*, 2006, 28: 224-232.
196. Willmott NS, Bryan RA, Duggal MS. Molar-incisor-hypomineralisation: A literature review. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2008, 9: 172-179.
197. Ahmadi R, Ramazani N, Nourinasab R. Molar incisor hypomineralization: A study of prevalence and etiology in a group of iranian children. *Iran J Pediatr*, 2012, 22: 245-251.
198. Kuskü OO, Caglar E, Sandalli N. The prevalence and aetiology of molar-incisor hypomineralisation in a group of children in istanbul. *Eur J Paediatr Dent*, 2008, 9: 139-144.
199. Jalevik B, Noren JG, Klingberg G, Barregard L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of swedish children. *Eur J Oral Sci*, 2001, 109: 230-234.
200. Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res*, 2001, 35: 390-391.
201. Alaluusua S. Aetiology of molar-incisor hypomineralisation: A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*, 2010, 11: 53-58.
202. Ibarra-Santana C, Ruiz-Rodriguez Mdel S, Fonseca-Leal Mdel P, Gutierrez-Cantu FJ, Pozos-Guillen Ade J. Enamel hypoplasia in children with renal disease in a fluoridated area. *J Clin Pediatr Dent*, 2007, 31: 274-278.

203. Warady BA, Koch M, O'Neal DW, Higginbotham M, Harris DJ, Hellerstein S. Plasma fluoride concentration in infants receiving long-term peritoneal dialysis. *J Pediatr*, 1989, 115: 436-439.
204. Eddy AA, Symons JM. Nephrotic syndrome in childhood. *Lancet*, 2003, 362: 629-639.
205. Chesney R. The changing face of childhood nephrotic syndrome. *Kidney Int*, 2004, 66: 1294-1302.
206. Salcedo JR, Thabet MA, Latta K, Chan JC. Nephrosis in childhood. *Nephron*, 1995, 71: 373-385.
207. Filler G. Treatment of nephrotic syndrome in children and controlled trials. *Nephrol Dial Transplant*, 2003, 18: 75-78.
208. Saland JM. Osseous complications of pediatric transplantation. *Pediatr Transplant*, 2004, 8: 400-415.
209. Faienza MF, Brunetti G, Colucci S, Piacente L, Ciccarelli M, Giordani L, Del Vecchio GC, D'Amore M, Albanese L, Cavallo L, Grano M. Osteoclastogenesis in children with 21-hydroxylase deficiency on long-term glucocorticoid therapy: The role of receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand/osteoprotegerin imbalance. *J Clin Endocrinol Metab*, 2009, 94: 2269-2276.
210. Malluche HH, Monier-Faugere MC, Herberth J. Bone disease after renal transplantation. *Nat Rev Nephrol*, 2010, 6: 32-40.
211. Wesseling-Perry K, Bacchetta J. Ckd-mbd after kidney transplantation. *Pediatr Nephrol*, 2011, 26: 2143-2151.
212. Kirzioglu Z, Ulu KG, Sezer MT, Yuksel S. The relationship of amelogenesis imperfecta and nephrocalcinosis syndrome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2009, 14: e579-582.

213. Mahoney EK, Morrison DG. Further examination of the prevalence of mih in the wellington region. *N Z Dent J*, 2011, 107: 79-84.
214. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (mih). *Eur J Paediatr Dent*, 2003, 4: 114-120.
215. Kotsanos N, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of first permanent molars in children with molar-incisor hypomineralisation. *Eur J Paediatr Dent*, 2005, 6: 179-184.
216. Oliveira AF, Chaves AM, Rosenblatt A. The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socioeconomic status: A longitudinal study. *Caries Res*, 2006, 40: 296-302.
217. Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P, Tanner AC, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2000, 28: 295-306.
218. Jeremias F, de Souza JF, Silva CM, Cordeiro Rde C, Zuanon AC, Santos-Pinto L. Dental caries experience and molar-incisor hypomineralization. *Acta Odontol Scand*, 2013, 71: 870-876.
219. Heitmuller D, Thiering E, Hoffmann U, Heinrich J, Manton D, Kuhnisch J, Neumann C, Bauer CP, Heinrich-Weltzien R, Hickel R, Group GIS. Is there a positive relationship between molar incisor hypomineralisations and the presence of dental caries? *Int J Paediatr Dent*, 2013, 23: 116-124.
220. Ellwood RP, O'Mullane DM. Association between dental enamel opacities and dental caries in a north wales population. *Caries Res*, 1994, 28: 383-387.

221. Opydo-Szymaczek J, Gerreth K. Developmental enamel defects of the permanent first molars and incisors and their association with dental caries in the region of wielkopolska, western poland. *Oral Health Prev Dent*, 2015, 13: 461-469.
222. Vargas-Ferreira F, Zeng J, Thomson WM, Peres MA, Demarco FF. Association between developmental defects of enamel and dental caries in schoolchildren. *J Dent*, 2014, 42: 540-546.
223. Bots CP, Poorterman JH, Brand HS, Kalsbeek H, van Amerongen BM, Veerman EC, Nieuw Amerongen AV. The oral health status of dentate patients with chronic renal failure undergoing dialysis therapy. *Oral Dis*, 2006, 12: 176-180.
224. Levy HM. Dental considerations for the patient receiving dialysis for renal failure. *Spec Care Dentist*, 1988, 8: 34-36.
225. Jaffe EC, Roberts GJ, Cahntler C, Carter JE. Dental maturity in children with chronic renal failure assessed from dental panoramic tomographs. *J Int Assoc Dent Child*, 1990, 20: 54-58.
226. Gülhan A, Seymen F. Kronik böbrek yetmezliği gösteren 15 olgunun üç yıllık ağız diş bulguları ve tedavileri*-a three year dental evaluation and management of 15 patients with chronic renal failure. *JIUFD*, 2013, 29: 185-190.
227. Kiziltan B, Şendir M. Diyaliz hastalarında ağız bakımının önemi ve hemşirenin rolü. *Nephrol Nurs J*, 2018, 13: 9-16.
228. Seymour GJ, Ford PJ, Cullinan MP, Leishman S, Yamazaki K. Relationship between periodontal infections and systemic disease. *Clin Microbiol Infect*, 2007, 13 Suppl 4: 3-10.
229. Scannapieco FA, Panesar M. Periodontitis and chronic kidney disease. *J Periodontol*, 2008, 79: 1617-1619.

230. Lockhart PB, Brennan MT, Thornhill M, Michalowicz BS, Noll J, Bahrani-Mougeot FK, Sasser HC. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. *J Am Dent Assoc*, 2009, 140: 1238-1244.
231. Scannapieco FA, Cantos A. Oral inflammation and infection, and chronic medical diseases: Implications for the elderly. *Periodontol 2000*, 2016, 72: 153-175.
232. Al-Wahadni A, Al-Omari MA. Dental diseases in a jordanian population on renal dialysis. *Quintessence Int*, 2003, 34: 343-347.
233. Buhlin K, Barany P, Heimbürger O, Stenvinkel P, Gustafsson A. Oral health and pro-inflammatory status in end-stage renal disease patients. *Oral Health Prev Dent*, 2007, 5: 235-244.
234. Duran I, Erdemir EO. Periodontal treatment needs of patients with renal disease receiving haemodialysis. *Int Dent J*, 2004, 54: 274-278.

EKLER

EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Eda KIRTILLI Doğum tarihi: Doğum Yeri: Medeni Hali: Uyruğu: Adres: Tel: Faks: E-mail:
Eğitim
Lise: Lisans: Uzmanlık:
İngilizce:
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
-
İlgi Alanları ve Hobiler

EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

T.C.

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

Uzmanlık Tezi olarak Danışmanın Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU danışmanlığında sunulan “**Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi**” başlıklı çalışmanın tarafımızdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını, yararlanılan eserlerin kaynakçada gösterildiğini, Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan Turnitin Programı benzerlik oranlarının aşılmadığını ve aşağıdaki oranlarda olduğunu beyan ederiz.

Tez Bölümleri	Tezin Benzerlik Oranı (%)	Maksimum Oran (%)
Giriş	0	15
Genel Bilgiler	2	30
Materyal ve Metod	15	35
Bulgular	7	10
Tartışma	6	15

Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz. 28 / 03/ 2022

Öğrenci Adı-Soyadı

Arş. Gör. Dt. Eda KIRTILLI

Danışman Adı-Soyadı

Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU

EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU-1



**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP
FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU**



Bölümü : Dekanlık
Servisi : Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Sayı : B.30.2.ATA.0.01.00/62
Konu : Etik Kurul Kararı

16.01.2020

Sayın: Doç.Dr.Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz
"Böbrek Hastalığı Olan Çocuklarda Çürük Aktivitesinin ve Ağız Sağlığının
Değerlendirilmesi" isimli bilimsel tez çalışmasına ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Eki :
1 Adet Etik Kurul Kararı

Araştırmacılar :
1.Sorumlu Araştırmacı: Doç.Dr.Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU
2.Yardımcı Araştırmacı: Arş.Gör.Dt.Eda ERDEM
3.Yardımcı Araştırmacı: Dr.Öğr.Üy.Muhammet Akif GÜLER
4.Yardımcı Araştırmacı: Prof.Dr.Celalettin KOŞAN



**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		Doç.Dr.Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Böbrek Hastalığı Olan Çocuklarda Çürük Aktivitesinin ve Ağız Sağlığının Değerlendirilmesi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 01 Karar No: 66	Tarih: 16.01.2020
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin TÜBİTAK 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-4. ETİK KURUL ONAY FORMU-2



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Bölümü : Dekanlık
Servisi : Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Sayı : B.30.2.ATA.0.01.00/483
Konu : Etik Kurul Kararı

25.11.2021

Sayın: Arş.Gör.Dt.Eda KIRTILLI
Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
Araştırma Görevlisi

Değerlendirilmek üzere Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruda bulunduğunuz
“Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi”
isimli bilimsel tez çalışmasına ait Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Eki :
1 Adet Etik Kurul Kararı

Sorumlu Araştırmacı :
1. Prof. Dr. Sera DERELİOĞLU

Yardımcı Araştırmacı :
1. Arş. Gör.Dt. Eda KIRTILLI
2. Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Akif GÜLER
3. Prof. Dr. Celalettin KOŞAN



**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		Prof. Dr. Sera DERELİOĞLU
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 08 Karar No: 31	Tarih: 25.11.2021
	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-5. VALİLİK OLUR YAZISI-1



T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-51753401-918.01-39264295
Konu : Proje Uygulama Çalışma İzni

17.12.2021

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Toplumsal Duyarlılık Projeleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü)

Üniversitenizin Toplumsal Duyarlılık Projeleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü tarafından yürütülen Proje kodu "618B'B7867AEB" olan "Çocuklar Hep Gülsün", Proje kodu "618CE7A4E43A9" olan "Gençlerimiz Gülsün Geleceğimiz Gülsün", Proje kodu "618B83EF78998" olan "Gülen Yüzler" adlı projelerin Arş. Gör. Dt. ları Eda KIRTILLI, Aybike BAŞ, Periş ÇELİKEL ve Fatma SARAÇ'ın 16-28/12/2021 tarihleri arasında İlimiz Yakutiye ilçesi Sebahattin Eryurt Anaokulu, Yakutiye Anadolu Lisesi ve İMKB İnönü İlkokulunda uygulanmasının uygun olacağına ilişkin Valilik Olur'u ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Salih KAYGUSUZ
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek: Valilik Oluru (1sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Yönetim Cad.Valilik Binası Kat.4 Yakutiye/ERZURUM

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (442) 234 48 00

Bilgi için: Mustafa GÜLER

E-Posta: isguvenligi25@meb.gov.tr

Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Faks:4422351032

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 60d4-81ab-3e67-801d-0863 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-51753401-918.01-39203305
Konu : Proje Uygulama Çalışma İzni

16/12/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlimiz Erzurum Atatürk Üniversitesi Toplumsal Duyarlılık Projeleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü tarafından yürütülen Proje kodu "618B'B7867AEB" olan "Çocuklar Hep Gülsün", Proje kodu "618CE7A4E43A9" olan "Gençlerimiz Gülsün Geleceğimiz Gülsün", Proje kodu "618B83EF78998" olan "Gülen Yüzler" adlı projelerin Arş. Gör. Dt. ları Eda KIRTILLI, Aybike BAŞ, Periş ÇELİKEL ve Fatma SARAÇ'ın 16-28/12/2021 tarihleri arasında İlimiz Yakutiye ilçesi Sebahattin Eryurt Anaokulu, Yakutiye Anadolu Lisesi ve İMKB İnönü İlkokulunda söz konusu projelerin uygulanması 03/12/2021 tarihli ve 2100333971, 2100333675 ve 210033980 sayılı yazıları ile talep etmektedirler.

Söz konusu projelerin İlimiz Yakutiye ilçesi Sebahattin Eryurt Anaokulu, Yakutiye Anadolu Lisesi ve İMKB İnönü İlkokulunda uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Salih KAYGUSUZ
İl Millî Eğitim Müdürü

Uygun görüşle arz ederim.
İlyas ÖZTÜRK
Vali Yardımcısı

OLUR
Okay MEMİŞ
Vali

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Yönetim Cad. Valilik Binası Kat.4 Yakutiye/ERZURUM

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (442) 234 48 00

Bilgi için: Mustafa GÜLER

E-Posta: isguvenligi25@meb.gov.tr

Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: www.meb.gov.tr

Faks: 4422351032

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden deee2-b8b6-3961-9585-c87c kodu ile teyit edilebilir.

EK-6. VALİLİK OLUR YAZISI-2



T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-36648235-605.01-38614637
Konu : Uygulama Çalışma İzni

09/12/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Atatürk Üniversitesi Rektörlüğünün 21.11.2020 tarihli ve E.2100318099 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Sera DERELİOĞLU'nun danışmanlığında uzmanlık öğrencisi Arş. Gör. Dr. **Eda KIRTILLI** tarafından; "*Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi*" araştırma ve uygulama çalışması için izin talebinde bulunulmuştur.

İlgi yazı ve ekleri, Bakanlığımızın 21.01.2020 tarihli ve E.1563890 (2020/2) sayılı genelgesi çerçevesinde Komisyonumuzca incelenmiş olup, Müdürlüğümüz İş Yeri Sağlık ve Güvenlik Birimi (Okul Sağlığı)'nin görüşleri doğrultusunda; "*Araştırmaların, Eğitim Öğretim Faaliyetlerini Aksatmayacak Şekilde, gönüllülük esasıyla ve varsa veli onay belgesinin onaylatılması*" ve komisyon kararlarında belirtilen veri toplama araçlarının kullanılarak isimleri belirtilen okullarda uygulama ve anket çalışmasının yapılması, yapılan çalışmalarının sonuçlarının birer örneğinin Müdürlüğümüz, Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü (AR-GE Birimi)'ne gönderilmesi ve çalışmaların bir eğitim öğretim yılını kapsayacak şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Salih KAYGUSUZ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
İlyas ÖZTÜRK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek: İlgi Yazılar (1 adet dosya)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Yönetim Cad. Valilik Binası Kat:4 Yakutiye ERZURUM Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Telefon No : 0 (442) 234 48 00 Bilgi için: H.TEMEL
E-Posta: arce25@meb.gov.tr Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr İnternet Adresi: erzurummeb@meb.gov.tr Faks:4422351032
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4782-8492-3b2a-9dee-d8c4 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN

Adı Soyadı	Prof. Dr. Sera DERELİOĞLU gözetiminde Arş. Gör. Dt. Eda KIRTILLI
Kurumu / Üniversitesi	Atatürk Üniversitesi
Araştırma yapılacak iller	Erzurum
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi.	Palandöken İlçesi Abdurrahmangazi Ortaokulu
Araştırmanın konusu	Böbrek Hastalığına Sahip Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi
Üniversite / Kurum onayı	Kurum Onayı
Araştırma / Proje /ödev / Tez önerisi	Tez Önerisi
Veri toplama araçları	Anket
Görüş İstenilecek Birim / Birimler.	
Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 2020/2 nolu genelge doğrultusunda yapılan incelemede araştırmanın kabulüne karar verildi.	
Komisyon Kararı	Oybirliği ile Kabulüne
Muhalif Üyenin Adı ve Soyadı	

EK-7. VELİ BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU-1



Atatürk Üniversitesi
Tıp Fakültesi

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

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

Araştırma Projesinin Adı: Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi
Sorumlu Araştırmacının Adı: Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU
Diğer Araştırmacıların Adı: Arş. Gör. Eda KIRTILLI
Diğer Araştırmacıların Adı: Prof. Dr. Celalettin KOŞAN
Diğer Araştırmacıların Adı: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Akif GÜLER

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun, kliniğimizde yapılması planlanan “ Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi ” isimli bir çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin nedeni onda böbrek hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. 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?

Kronik sağlık sorunları bulunan çocukların ağız ve diş sağlıklarının, genellikle diğer sağlık problemlerinin ön planda olması sebebiyle ihmalî çocuk diş hekimlerinin çözmekte en zorlandığı durumlardan biridir. Üstelik bu çocuklar hastalıklarının tedavisi için bazı ilaçları devamlı olarak kullanmak zorunda kaldıkları için bu çocukların çürük risk seviyesi gittikçe artmaktadır. Kronik böbrek hastalığı olan çocuklarda hastalığın seyri ve/veya kullanılan ilaçlara bağlı olarak diş çürüğü ve enfeksiyon riskinin yanı sıra ağız kuruluğu, kusmalara bağlı erozyonlar, diş eti büyümeleri, gecikmiş diş sürmesi ile beraber kırmızı-kahverengi renkleşme, çenelerde kemik yapısında bozulmalar görülmektedir. Bizim bu çalışmadaki amacımız böbrek hastalığı bulunan çocukların mevcut dental problemlerinin ortaya çıkarılması, yeni dental problemlerinin oluşmasının önlenmesi ile doğrudan çocuğun yaşam kalitesinin artırılması, dolaylı olarak da dental problemlerden kaynaklı böbreklerde oluşabilecek ilave problemlerin de önlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmamız böbrek hastalığı mevcut olan 300 hasta ile gerçekleştirilecektir.

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

Çocuğunuzun bu çalışmada yer alıp alması tamamen size bağlıdır. Eğer katılmasına izin verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzu çalışmadan çekebilirsiniz. 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, herhangi bir girişim yapılmayacaktır. Size 12 sorudan oluşan anket formundaki soruları sorarak çocuğunuzun ağız ve diş sağlığı durumunu ve ağız sağlığına yönelik ihtiyaçlarını belirlemeye çalışacağız. Daha sonra genel ağız muayenesi yapacağız. Mevcut veriler muayene formuna kaydedilecektir. Yapılacak anket formu sonrası çocuğunuzun ağız ve diş sağlığının durumunu belirlerken kullanılan yöntemler çocuğunuzun sağlığına yönelik herhangi bir risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun ağız ve diş sağlığı ile ilgili yapılan muayene esnasında kullanılan aletler sterildir. Çocuğunuzun ağız ve diş muayenesi; rutin diş muayenesinde kullanılan aletler olan steril bir ayna ve keskin olmayan yuvarlak uçlu bir sond ile yapılacaktır.

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

Bu çalışmadan çocuğunuz herhangi bir zarar görmeyecektir.

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta ebeveyni	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	21.11.2019/01	1/3



GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Çocuğumun bu çalışmada yer almasının yararları nelerdir?

Çocuğunuzun yapılacak olan muayene ile mevcut dental problemlerinin ortaya çıkacaktır. Yeni dental problemlerinin oluşmasının önlenmesi ile doğrudan çocuğun yaşam kalitesinin artırılması, dolaylı olarak da dental problemlerden kaynaklı böbreklerde oluşabilecek ilave problemleri de önlenecektir.

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

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

Çocuğumun 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 : Sera Şimşek Derelioğlu
GÖREVİ : Prof. Dr.
TELEFON : 04422311777

(Katılımcı çocuğun ebeveyninin beyanı)

Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim dalında, Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.

Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer çocuğumun çalışmaya katılmasını reddedersem, bu durumun çocuğumun 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 Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU' nu, Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim dalı, 0442311777 'den arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla, çocuğumun 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

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU
Adres: Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı
Tel: 04422360944 / 1777
İmza:

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-8. VELİ BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU-2



Atatürk Üniversitesi
Tıp Fakültesi

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

OKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK “ÇOCUKLAR” İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Böbrek Hastalığına Sahip Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığının Değerlendirilmesi
Sorumlu Araştırmacının Adı: Prof. Dr. Sera ŞİMŞEK DERELİOĞLU
Diğer Araştırmacıların Adı: Arş. Gör. Dt. Eda KIRTILLI
Diğer Araştırmacıların Adı: Prof Dr. Celalettin KOŞAN
Diğer Araştırmacıların Adı: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Akif GÜLER

Destekleyici (varsa):

Sevgili Çocuklar

Benim adım Arş.Gör.Dt. Eda KIRTILLI, senin yaşlarında olup da böbrek hastalığı olan çocuklarda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız, bu hastalığın dışında meydana getirdiği zararı belirleyebilmek sonrasında erkenden dişini tedavi edebilmek ve senin gibi bu hastalığa sahip olan çocukların daha az canı yanarak hastanede izlenmesini sağlamaktır. Bu araştırmaya katılacak olursan önce sana ve ailene bazı sorular soracağız. Sonrasında ağız ve dişlerini keskin olmayan ayna ve sond kullanarak inceleyeceğiz. Muayene sonrasında dişlerini nasıl koruman ve fırçalaman gerektiğini sana anlatacağız.

Araştırmaya ben, Arş.Gör.Dt. Eda KIRTILLI ve bazı başka doktorlar katılacaklar. Eğer sen de bu araştırmaya katılmayı istersen, sana tedavin için yapılan işlemlerin dışında herhangi bir şey yapılmayacak. Sadece, ağız içindeki dişlerin muayene edilerek bu araştırma yürütülecektir.

Bu araştırmanın sonuçlarını başka doktorlara da söyleyeceğiz ancak senin adın ve tahlil sonuçlarını kimseye açıklamayacağız.

Eğer bu çalışmaya katılırsan hasta çocukların daha güvenilir ve başarılı bir şekilde tanı almasına ve tedavi edilmesine katkı sağlamış olacaksın.

Bu araştırma hakkında anne ve babana bilgi vereceğiz ve senin de bu çalışmaya katılıp katılmaman için onlardan izin alacağız. Sen de bu konuyu anne ve/veya baban ile konuşabilirsin. Eğer katılmak istemezsen hiç kimse sana kızmaz veya küsmez. Doktorlar sana önceden olduğu gibi iyi davranacak, tedavini aynen sürdürecektir.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek soruları bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim aşağıda yazıyor.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan lütfen aşağıya adını ve soyadını yazarak imzayı at. Daha sonra bu formun bir kopyası sana ve ailene verilecektir.

Çocuğun adı- soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırma Görevlisi Dt. Eda KIRTILLI
Adres: Atatürk Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı
Tel: 05342191794
İmza:

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	21.11.2019/01	1/1

EK-9. MUAYENE FORMU

MUAYENE FORMU

Ad – Soyad:

Cinsiyet:

Doğum Tarihi:

Boy:

Kilo:

Mevcut hastalığının tanısı:

Tam Yılı:

Ek Hastalık:

17 16 15 14 13 12 11														21 22 23 24 25 26 27													
55 54 53 52 51														61 62 63 64 65													
SAG														L													
LINGUAL																											
85 84 83 82 81														71 72 73 74 75													
47 46 45 44 43 42 41														31 32 33 34 35 36 37													

P/p: Pulpa ile ilişkili çürük	D:Çürük
U/u: Pulpa tutulumu olan dişin yumuşak doku ülserasyonu	M: Eksik
F/f: pulpal tutulumu olan dişte fistül yolu	F: Dolgu
A/a: Pulpal tutulumu olan dişte apse	SYT: Sabit Yer Tutucu, HYT: Hareketli Yer Tutucu

Dişler	PI	CI
55/16		
51/11		
64/24		
75/36		
71/31		

	Var	
Sürme gecikmesi olan dişler		
Dil papillerinde ve diş etinde dikkat çekici değişiklik		
Gingivitis		
Maloklüzyon/çapraşıklık		

Oklüzyon Durumu	Class1	Class 2	Class 3
Oklüzyon Durumu	Flush terminal	Distal step	Mezial step

Modifiye DDE İndeksi

Normal	0
Sınırlı opasite	
Beyaz / Krem	1
Sarı / Kahverengi	2
Difüz opasite	
Çizgi şeklinde	3
Yamalı	4
Birbirine karışmış	5
Birbirine karışmış/ yamalı+lekeli+mine kaybı	6
Hipoplazi	
Çukurcuk	7
Mine kaybı	8
Diğer defektler	9
Kombinasyonlar	
Sınırlı ve difüz	A
Sınırlı ve hipoplazi	B
Difüz ve hipoplazi	C
Tüm 3 defektin birlikte görülmesi	D

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V

EK-10. ANKET FORMU

ANKET FORMU

Ad-Soyad:

Oral sağlık-sosyodemografik durum değerlendirilmesi

1. Çocuğunuz dişlerini fırçalıyor mu? Evet/ hayır
2. Çocuğunuzun dişlerini ne zaman fırçalıyor?
 - I. ara sıra (düzensiz)
 - II. sabah uyandığında
 - III. gece yatmadan önce
 - IV. yemeklerden sonra
3. Çocuğunuzu daha önce diş hekimine götürdünüz mü? Evet / Hayır
4. Çocuğunuz ana öğünler dışında ara öğün alıyor mu? Evet (sıklık) / Hayır
5. Çocuğunuz ara öğünlerde sıklıkla ne yiyor?
 - Süt/ayran/yoğurt
 - Cips/ ikolata/kek/bisküvi vb. şekerli yiyecekler
 - Kola/gazoz vb. şekerli gazlı içecek
 - Diğer (belirtiniz)
6. Anne- babanın eğitim durumu nedir?
 - Anne:.....
 - Baba:.....(okuma yazma yok, ilkokul, ortaokul, lise, üniversite)
7. Doğduktan hemen sonra çocuğunuz hastanede yattı mı? Evet / Hayır
8. Çocuğunuz zamanında mı doğdu? Evet / Hayır (önce, sonra)
9. Çocuğunuz toplamda ne kadar anne sütü aldı?
 - Hiç almadı/..... süre aldı.