

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**DOWN SENDROMLU ÇOCUKLARDA
ORAL HİJYEN EĞİTİMİNİN AĞIZ SAĞLIĞI ÜZERİNE
ETKİLERİNİN KLİNİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

ŞÜKRIYE TÜRKOĞLU

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç Dr. Onur GEZGİN

KONYA 2017

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**DOWN SENDROMLU ÇOCUKLARDA
ORAL HİJYEN EĞİTİMİNİN AĞIZ SAĞLIĞI ÜZERİNE
ETKİLERİNİN KLİNİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

ŞÜKRİYE TÜRKOĞLU

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Yrd. Doç Dr. Onur GEZGİN

KONYA 2017

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi **ŞÜKRİYE TÜRKOĞLU**'nun "**Down Sendromlu Çocuklarda Oral Hijyen Eğitiminin Ağız Sağlığı Üzerine Etkilerinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi**" başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Konya, TÜRKİYE / 22.09.2017

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Onur GEZGİN

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Yağmur ŞENER

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. M. Selim BOTSALI

Selçuk Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yönetim Kurulunun .../.../201. tarih ve/..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Yağmur ŞENER

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı

APPROVAL

We certify that we have read this dissertation entitled “*Clinical Evaluation of the Oral Hygiene Education’s Effects on Oral Health in Children with Down Syndrome*” by “*Şükriye TÜRKÖĞLU.*” that in our opinion it is fully adequate, in scope and quality, as dissertation for the degree of *Specialization Thesis* in the Department of “**Pediatric Dentistry**”, Faculty of Dentistry, University of Necmettin Erbakan.

Konya, TURKEY / 22.09.2017

Principal Advisor
Asst. Prof. Onur GÉZGİN
Necmettin Erbakan University
Faculty of Dentistry

Examination Committee Member
Prof. Yağmur ŞENER
Necmettin Erbakan University
Faculty of Dentistry

Examination Committee Member
Asst. Prof. M. Selim BOTSALI
Selçuk University
Faculty of Dentistry

This thesis has approved for the Faculty of Dentistry, University of Necmettin Erbakan.

Prof. Yağmur ŞENER
Dean of Faculty of Dentistry
University of Necmettin Erbakan

TEZ BEYAN SAYFASI

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

22.09.2017

ŞÜKRİYE TÜRKÖĞLU



ÖNSÖZ VE/VEYA TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan, her daim yol gösteren ve destek olan kıymetli hocam, tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Onur GEZGİN'e,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve birikimlerini paylaşan, yardımlarını hissettiğim değerli hocalarım Prof. Dr. Yağmur ŞENER, Yrd. Doç. Dr. Emre KORKUT ve Yrd. Doç. Dr. Raif ALAN'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığım tüm çalışma arkadaşlarıma ve tez çalışma süresi boyunca desteklerini esirgemeyen sevgili arkadaşım Betül GÜNEY ÇİLDAN'a,

Eğitim süresi boyunca yanımda olan kıymetli arkadaşlarım Zeliha BEKTAŞ, Elif KARTAL ve Merve ABAKLI'ya,

Varlıklarıyla her zaman desteklerini hissettiğim, uzaktan bile olsa tüm zor zamanlarımı kolaylaştıran dostlarım Melike BELENLİ, Hazal TOSUN ve Betül AKYILDIZ'a,

Tüm hayatım boyunca; sevgi ve özverilerini esirgemeyen; sonsuz destekleriyle bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan, kıymetli babam, annem ve canım kardeşlerim Rümeysa ve Talha TÜRKOĞLU'na,

Sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

<i>İç Kapak</i>	<i>i</i>
<i>Tez Onay Sayfası</i>	<i>ii</i>
<i>Approval</i>	<i>iii</i>
<i>Tez Beyan Sayfası</i>	<i>iv</i>
<i>Önsöz Ve/Veya Teşekkür</i>	<i>v</i>
<i>İçindekiler</i>	<i>vi</i>
<i>Kısaltmalar ve Simgeler Listesi</i>	<i>viii</i>
<i>Şekiller Listesi</i>	<i>ix</i>
<i>Tablolar Listesi</i>	<i>x</i>
<i>Grafikler Listesi</i>	<i>xi</i>
<i>Özet</i>	<i>xii</i>
<i>Abstract</i>	<i>xiv</i>
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. <i>Down Sendromunun Genel Tanımı</i>	3
2.2. <i>Down Sendromunun Tipleri</i>	3
2.3. <i>Down Sendromlu Çocukların Genel Özellikleri</i>	5
2.4. <i>Down Sendromlu Çocukların Kraniofasial Özellikleri</i>	9
2.5. <i>Down Sendromlu Çocuklarda Görülen Sistemik Hastalıklar</i>	10
2.5.1. <i>Kardiyovasküler Hastalıklar</i>	10
2.5.2. <i>Dolaşım Sistemi Hastalıkları</i>	10
2.5.3. <i>Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları</i>	11
2.5.4. <i>Sinir Sistemi Hastalıkları</i>	11
2.6. <i>Down Sendromlu Çocuklarda Yumuşak Doku ve Orofasial Anomaliler</i>	15
2.7. <i>Down Sendromlu Çocuklarda Diş Anomalileri</i>	17
2.8. <i>Down Sendromlu Çocuklarda Tükürüğün Özellikleri</i>	19
2.9. <i>Down Sendromlu Çocuklarda Diş Çürükleri</i>	20
2.10. <i>Periodonsiyum ve Çocuklarda Periodontal Hastalıklar</i>	21
2.11. <i>Süt Dentisyonun Periodonsiyumu</i>	22
2.12. <i>Periodontal Hastalıklar</i>	24
2.13. <i>Periodontal Hastalıkların Sınıflandırılması</i>	25
2.14. <i>Periodontal İndeksler</i>	27

2.15. Çocukluk Dönemi Gingival Hastalıkları.....	28
2.15.1. Plağa Bağlı Gingival Hastalıklar	28
2.15.2. Çocukluk Dönemi Periodontal Hastalıkları.....	31
2.15.3. Çocuklarda Sistemik Hastalıkların Dişeti Belirtileri.....	31
2.15.4. Endokrin Bozukluklar ve Hormonal Değişiklikler	32
2.15.5. Hematolojik Bozukluklar ve İmmün Yetersizlikler.....	32
2.16. Down Sendromlu Çocuklarda Periodontal Hastalıklar.....	33
2.17. Down Sendromlu Çocuklarda Koruyucu Tedaviler, Oral Hijyen Eğitimi ve İdamesi.....	37
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
3.1. Hasta Seçimi	41
3.2. Plak indeksi (PI).....	43
3.3. Gingival İndeks (Gİ)	43
3.4. Sondalamada kanama (SK).....	44
3.5. Başlangıç Periodontal Tedavi.....	45
3.6. DMF-T/dmf-t İndekslerinin Değerlendirilmesi.....	45
3.7. Oral Hijyen Eğitiminin Verilmesi	45
3.8. Dental Tedavilerinin Yapılması	46
3.9. İstatistiksel analiz.....	47
4. BULGULAR.....	48
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	68
7. KAYNAKLAR	70
8. ÖZGEÇMİŞ.....	77
9. EKLER.....	78
EK-1	78
EK-2	81
EK-3	82
EK-4	83
EK-5	84

Kısaltmalar ve Simgeler Listesi

AAP: American Academy of Periodontology

ASD: Atriyal Septal Defekt

AVSD: Atriyovenriküler Septal Defekt

DMFT: Decay Missing Filling Teeth

dmft: decay missing filling teeth

DS: Down Sendromu

GI: Gingival İndeks

IgA: Immünglobülin A

IFN- γ : İnterferon- γ

IL: İnterlökin

IQ: Intelligence Quiotent (Zekâ Katsayısı)

MDP: Mikrobiyal Dental Plak

Ort.: Ortalama

PDA: Patent Duktus Arteriozus

P. gingivalis: Porphyromonas gingivalis

PI: Plak İndeksi

SK: Sondalamada Kanama

VSD: Ventriküler Septal Defekt

T. forsythia: Tanerella forsythia

TNF- α : Tissue Necrotizan Factor- α

T. denticola: Treponema denticola

Şekiller Listesi

Şekil 1. Down sendromu Trizomi 21 karyotipi.....	4
Şekil 2. Down sendromu translokasyon tip karyotipi	5
Şekil 3. DS'lilerde karakteristik yüz görünümü.....	6
Şekil 4. DS'lilerde görülen 'Simian çizgisi'	6
Şekil 5. Püberte gingivitis	29
Şekil 6. Ortodontik tedaviye bağlı gelişen gingivitis	30
Şekil 7. Akut herpetik gingivostomatitis.....	31
Şekil 8. Akut nekrotizan ülseratif gingivitis	32
Şekil 9. Çalışmamızda yer alan DS'li çocuklara ve ailelerine ağız hijyeni eğitimi verilişi.....	46
Şekil 10. Genel anestezi altında tedavi edilen DS'li çocuğun yüksek oranda tedavi gereksinimini ve makroglossiyi gösteren ağız içi görüntüsü	47
Şekil 11. Çalışmaya dâhil edilen 18 yaşındaki DS'li çocuğun yüksek oranda tedavi gereksinimini yansıtan ağız içi görüntüsü.....	50

Tablolar Listesi

Tablo 1. DS'lilerin morfolojik özellikleri	8
Tablo 2. Periodontal hastalıkların ve durumların sınıflandırılması	26
Tablo 3. Dişeti enflamasyonunu değerlendiren indeks (Gingival İndeks) (Gİ).....	27
Tablo 4. Mikrobiyal dental plağı değerlendiren indeks (Plak İndeksi) (Pİ)	28
Tablo 5. Çocuklarda periodontal hastalığa yatkınlığı arttıran sistemik hastalıklar....	33
Tablo 6. DS'li çocukların ebeveynlerine uygulanan anket soruları	42
Tablo 7. Çalışma grubunun genel profili ve demografik bilgiler.....	49
Tablo 8. Pİ değerleri.....	50
Tablo 9. Pİ değerlerinin aylara göre farklılıklarının karşılaştırılması.....	51
Tablo 10. Gİ değerleri.....	52
Tablo 11. Gİ değerlerinin aylara göre farklılıklarının karşılaştırılması	53
Tablo 12. SK değerleri	54
Tablo 13. SK değerlerinin aylara göre farklılıklarının karşılaştırılması	55
Tablo 14. Pİ, Gİ ve SK'nın B, 1. ay, 3. ay ve 6. ay değerleri	56

Grafikler Listesi

Grafik 1. Pİ değerlerinin aylara göre değişim grafiği	52
Grafik 2. Gİ değerlerinin aylara göre değişim grafiği.....	54
Grafik 3. SK değerlerinin aylara göre değişim grafiği.....	57

ÖZET

T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Down Sendromlu Çocuklarda Oral Hijyen Eğitiminin Ağız Sağlığı Üzerine
Etkilerinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi

Şükriye TÜRKOĞLU

Pedodonti Anabilim Dalı

Uzmanlık Tezi/ KONYA-2017

Yapılan bu tez çalışmasının amacı, kooperasyon eksikliği nedeniyle ağız hijyenlerini tam olarak sağlayamayan Down sendrom (DS)'lu çocuklara, ebeveynlerinin de dahil edildiği bir programla oral hijyen eğitimi verilip gerekli dental tedavilerinin ve kontrollerinin yapılmasıdır. Bunun sonucunda DS'li çocuklarda, periodontal hastalıkların ve dental problemlerin önlenmesi ve uzun dönem klinik indekslerle değerlendirilme yapılması amaçlanmaktadır.

35 DS'li çocuk dâhil edilerek yapılan bu çalışmada, ebeveynlere DS'lilerde hastalığa yatkınlık ve koruyucu tedaviler anlatılıp ağız hijyeninin sağlanmasının önemi anlatıldı. 35 çocuktan başlangıç ölçümleri alındıktan sonra Faz 1 periodontal tedavi yapılarak, oral hijyen eğitimi verildi. Tedaviden sonra 1. ay, 3. ay ve 6. aylarda klinik ölçümleri yapıldı. Ayrıca 35 DS'li çocuğun gerekli tüm dental tedavileri de tamamlandı.

Yapılan ölçümler sonucunda,

- Çalışma grubumuzda bulunan 35 DS'li çocuğun yüksek oranda tedavi gereksinimi olduğu görüldü.
- Yapılan tedavi ve düzenli olarak verilen ağız hijyeni eğitimi sonrasında klinik değerlerde düzelme olduğu görüldü. Bu düzelmelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi.
- Yapılan klinik ölçümlere göre, motor fonksiyonları yetersiz olan DS'li çocukların fırçalamada yetersizlikleri fazladır. Bu durum, ağız hijyeni eğitimi kapsamında ebeveyn işbirliğinin ve ebeveynlerin ayrıntılı olarak bilgilendirilmelerinin önemini ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, yapılan bu tez çalışmasında elde edilen veriler, klinik indekslerde başarılı bir sonuç ortaya çıktığını gösterse de DS'li çocuklarda görülen periodontal

hastalıkların tamamen ortadan kaldırıldığı söylenemez. Daha etkili sonuçlar elde edebilmek için, örneklem sayısının artırıldığı ve mikrobiyoloji ile desteklendiği çalışmalara ihtiyaç vardır. Ancak genel sağlık problemleri yüksek oranda olan DS'li çocukların ülkemizde genel sağlıkları kadar, ağız sağlıklarının önemi tam olarak anlaşılamamış ve uzun dönem takiplerde katılım yüksek oranda sağlanamamaktadır. Bu konunun üzerinde önemle durulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Down Sendromu (DS), ebeveyn işbirliği, oral hijyen eğitimi, periodontal tedavi,

ABSTRACT

NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY
FACULTY OF DENTISTRY

Clinical Evaluation of the Oral Hygiene Education's Effects on
Oral Health in Children with Down Syndrome

Şükriye TÜRKOĞLU

Pediatric Dentistry

Specialization Thesis/ Konya- 2017

The aim of this thesis is to provide oral hygiene education and control of children with Down syndrome (DS) who can't provide oral hygiene precisely because of lack of cooperation. As a result, it is aimed to prevent periodontal diseases and dental problems in children with DS and to evaluate them with long term clinical indices.

In this study which included 35 children with DS, it is explained to the parents about the susceptibility to periodontal diseases of children with DS, the preventive treatments and the importance of oral hygiene. Phase 1 periodontal treatment was done and oral hygiene education was given after taking initial measurements from 35 children. Clinical measurements were recorded at 1th, 3rd and 6th months after treatment. In addition, all necessary dental treatments for the 35 child with DS were completed.

As a result of the measurements made,

- The 35 children with DS in our study group were found to have a high treatment need.
- Improvement in clinical values after treatment and regular oral hygiene education were observed. This improvement was found to be statistically significant.
- According to the clinical measurements, DS children with insufficient motor function are inadequate in brushing their teeth. This demonstrates the importance of parental co-operation within the context of oral hygiene education and the need for parents to be informed detailly.

Generally, the data obtained in this thesis show that, successful results are obtained in clinical indices, but it can't be said that periodontal diseases are completely abolished in children with DS. In order to obtain more effective results, it is needed for studies in which the number of samples is

increased and supported with microbiology. However, the general health problems of children with DS are not as clear as the general health of our country, and the importance of oral health is not fully understood and participation in long term follow-ups is not prevalent. It is important to focus on this issue.

Key Words: Down Syndrome (DS), oral hygiene education, parental cooperation, periodontal treatment.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyada, 500 milyon engelli birey yaşamaktadır. Bu bireylerin çoğu gelişmiş ülkelerde bulunmaktadır. Engellilik, Dünya Sağlık Örgütü tarafından Bozukluk (impairments), Engellilik (disabilities) ve Handikaplı sınıflandırması (ICIDH) olmak üzere üç sınıfa ayrılmıştır. Özel ihtiyaçları olan hastalar ise; öğrenme bozukluğu olanlar (Down sendromu, Frajil X, Otizm), fiziksel engelliler (Serebral Palsi, Romatoid artrit, kol-bacak amputasyonları), kronik medikal sorunları olanlar (Kanser hastaları, konjenital kalp hastaları, epilepsi vb.), mental bozukluğu olan hastalar, madde bağımlılığı olan kişiler (ilaç, uyuşturucu, alkol vb.) olarak gruplandırılmıştır (Sancaklı 2009).

Özel bakım ihtiyacı olan bireylerde periodontal hastalıklar ve çürüklerin önlenmesi diş hekimliğinde üzerinde durulması gereken bir kavramdır. Bu bireylerin dental muayene ve kontrolleri, sağlıklı bireylere oranla daha sık aralıklarla olmalıdır (Christensen 2005).

Öğrenme zorluğu olan hastalarda ise, bireyler oral hijyenin önemini anlayacak durumda değildirler. Temel hijyen ile ilgili ihtiyaçlarını yardım almadan tam olarak gerçekleştiremediklerinden, bakımlarını üstlenen kişilerin koruyucu uygulamalar hususunda bilgilendirilmeleri gerekmektedir (Christensen 2005).

Yaklaşık olarak her 800 ile 1000 doğumdan 1'inde özel bakım ihtiyacı olan bireyler grubundan olan Down sendromu görülebilmektedir (Kömerik ve ark. 2012).

Pek çok aile, oral hijyen konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Bu konuda eksik kalmaları ise, çocukların ağız diş sağlıkları açısından bir risk oluşturmaktadır. Down sendromlu çocuklarda, periodontal hastalıklar, malokluzyon, ağız kuruluğu, fissürlü dil ve dudak oluşumu görülme sıklığı yüksektir (Demir ve ark. 2013).

Down sendromlu bireylerde erken başlayan periodontitis ve dişsizlik prevalansı, normal ya da diğer mental retarde bireylerle kıyaslandığında daha yüksek olarak bulunmaktadır (Krishnan ve ark. 2014). Bununla birlikte, benzer seviyelerde plak indekslerine sahip bireylerle karşılaştırıldığında Down sendromlu bireylerde görülen periodontal yıkımların daha şiddetli olduğu yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir (Sakellari ve ark. 2005; Zigmond ve ark. 2006). Hem lokal hem de sistemik faktörlerin periodontal yıkıma neden olduğu düşünülmektedir. Lokal faktörler, kötü

ağız hijyeni, diştaşı birikimleri, makroglossi, diş morfolojisi, dişeti doku anormallikleri ve tükürük özellikleridir (Amano ve ark. 2008).

Bu çalışmanın amacı, kooperasyon eksikliği nedeniyle ağız hijyenlerini tam olarak sağlayamayan Down sendromlu çocuklara, ebeveynlerinin de dahil edildiği bir programla oral hijyen eğitimi verilip gerekli dental tedavilerinin ve kontrollerinin yapılmasıdır. Buna bağlı olarak bu çocuklarda, periodontal hastalıkların ve dental problemlerin önlenmesi ve uzun dönem klinik indekslerle değerlendirilme yapılması amaçlanmaktadır.

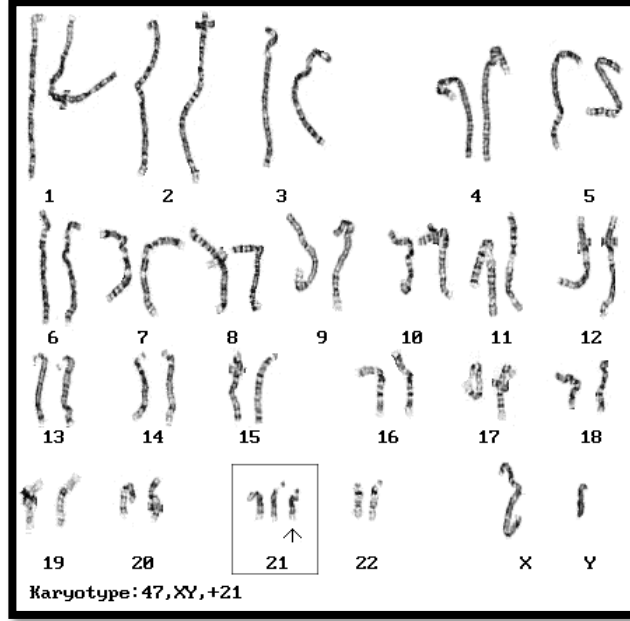
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Down Sendromunun Genel Tanımı

Down sendromu (DS), en yaygın kromozomal bozukluk olup mental geriliğin nedenidir. İlk olarak 1838'de Esquirol tarafından, daha sonra 1866 yılında John Langdon Down tarafından tanımlanmış ve mongolizm olarak adlandırılmıştır (Ellis 2013). 21. kromozomun fazladan bir kopyasının olmasıyla ortaya çıkar ve bu kişilerde kromozom sayısı 47 olarak hesaplanmaktadır (Desai 1997). Her 1000 doğumun 600'ünde görülen genel büyüme bozukluğu ve mental gerilikle karakterize, oldukça kolay teşhis edilebilen, konjenital ve otozomal bir anomalidir. DS aynı zamanda trisomi 21, trisomi G ve mongolizm olarak adlandırılmaktadır (Meyle ve ark. 2001). Trizomi 21, gametogenez ya da fertilizasyon sonrası erken dönemde 21. homolog kromozomların ayrılammaması sonucu oluşmaktadır (Hulten 2008). DS vakalarının yaklaşık %95'inde ekstra kromozom 21 nedeniyle normal olan 46 kromozom sayısının aksine 47 olduğu bilinmektedir. Diğer %5'lik kromozomal anomaliler ise, translokasyon (%3), mosaizm veya parsiyel trizomi (%2) olarak tanımlanmaktadır (Meyle ve ark. 2001). En sık olarak %90 oranında kadınlarda mayoz bölünme esnasında ortaya çıkmaktadır. Kalan yüzdelik dilim ise, baba tarafından ya da postzigotik mitoz bölünme esnasında kromozomların bölünememesinden kaynaklanmaktadır. Annenin yaşı, 21. kromozomun bölünememesinde önemli bir rol oynamaktadır (Flores-Ramirez ve ark. 2015).

2.2. Down Sendromunun Tipleri

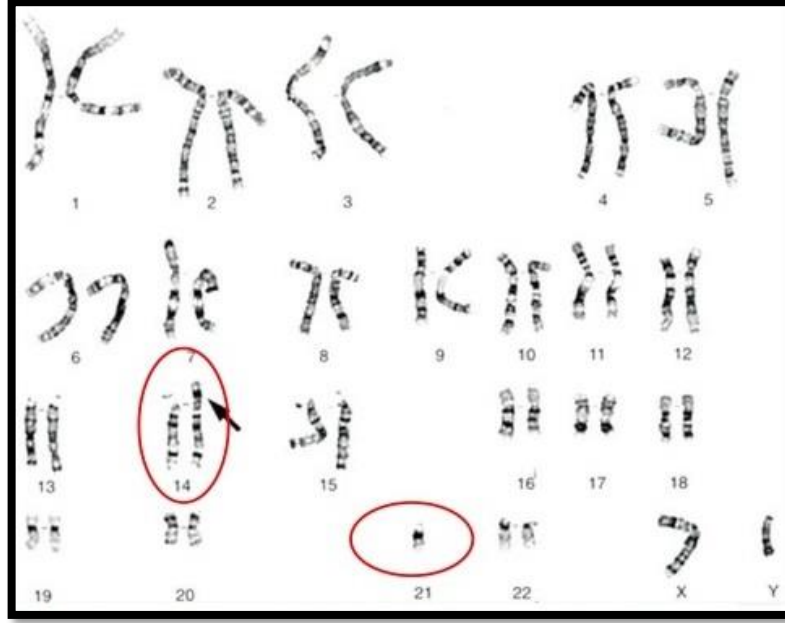
Down sendromu trizomi/21 Trizomi (47, XX+21); mayoz bölünme esnasında meydana gelen ayrılmama (Şekil 1) sonucunda fazla 21. kromozomun ortaya çıkmasıyla oluşan Down sendromu tipidir. Yumurta ya da spermdeki fazla 21. kromozom ile bir gamette toplam 24 kromozom bulunur. DS'nin yaklaşık olarak %95'ini kapsayan en çok görülen tipidir (Kolgeci 2013).



Şekil 1. Down Sendromu Trizomi 21 karyotipi
(<http://www.newhealthadvisor.com/down-syndrome-karyotype.html> 13 Temmuz 2017).

Mozaisizm, trizomi 21'in vücut hücrelerinin bazılarında görülüp, bazılarında ise görülmemesi sonucunda oluşur. Karyotipi (46, XX/47, XX, +21) şeklinde gösterilir. Hastalık 'Mozaik Down Sendromu' olarak adlandırılır ve mozaismin yoğunluğuna göre farklı seyredebilir. Trizomi 21 oranı ne kadar fazla ise, çocuk DS'nin özelliklerini o oranda daha fazla gösterir. Bireyde iki ya da daha fazla farklı genetik hücre dizisinin olduğu, DS'nin bu formunda, bazıları normal kromozom sayısına sahiptir ve bazıları da anöloididir. Bu durum, post zigotik mitoz esnasındaki bölünememe nedeniyle oluşur. Mozaik Down Sendromu, %1-2 oranında görülmektedir (Kolgeci 2013).

Robertsonian tip translokasyon ise, DS'de fazladan olan 21. kromozomun, bu translokasyonla birlikte görülmesi durumudur. Bu tipte, genellikle 21. kromozomun uzun kolu başka bir kromozoma bağlanmaktadır. Bu durumda karyotip 45, XX, t(14;21) şeklinde gösterilmekte ancak 14. kromozomda transloke olmuş bir 21. kromozom bulunmaktadır. Ya da izokromozom olarak da iki 21. kromozomun translokasyonu ile de Down sendromu 45, XX, t(21q;21q) şeklinde meydana gelebilir. Robertsonian tip translokasyon (Şekil 2) ile olan DS vakaları toplam DS vakalarında %2-3 oranında görülmektedir (Sadowska ve ark. 2009).



Şekil 2. Down sendromu translokasyon tip karyotipi
(<http://www.newhealthadvisor.com/down-syndrome-karyotype.html> 13 Temmuz 2017).

21. kromozomun çift olması (duplikasyonu) da nadir olarak DS'de görülebilir. Burada 21. kromozom tam olarak bütün genleri taşımasa da, parça şeklinde görülür ve hastalığı tanımlar. Karyotip, (46, XX, dup (21q) şeklindedir (Sadowska ve ark. 2009).

2.3. Down Sendromlu Çocukların Genel Özellikleri

Kromozomal anormallik geçmişine bakılmaksızın, Down sendromlu çocuklar, farklı oranlarda bilişsel disfonksiyonlar ve karakteristik yüz özellikleriyle (Şekil 3) birlikte kalıtsal olmayan bir mental retardasyona sahiptirler (Gorlin ve ark. 2001).



Şekil 3. DS'lilerde karakteristik yüz görünümü
(https://en.wikipedia.org/wiki/Down_syndrome 13 Temmuz 2017).

Genel özellikleri, kardiyovasküler defektler, iskeletsel anormallikler, göz defektleri, şiş karın, hipogonadizm, gecikmiş pubertedir. Ensende genellikle boğumlar vardır. Bu bebeklerin tonusları (vücut gerginliği) düşüktür. Geniş el, kısa ve tombul parmak ve sıklıkla avuç içlerinden birinde ya da ikisinde 'simian çizgisi' (Şekil 4) denilen tek bir çizgi vardır. Ellerin serçe parmakları genellikle içe doğru kıvrımlıdır. Vücut kısa ve tıknazdır (Gorlin ve ark. 2001).



Şekil 4. DS'lilerde görülen 'Simian çizgisi'
(<http://simianline.handresearch.com/simianline/simian-line-history.htm>).

Trizomi 21 gebeliklerinin %65 ile %80'inin spontan abortüs ile sonuçlandığı düşünülmektedir. Genel olarak Trizomi 21 sendromunun prevalansı 1/650 olarak bilinmektedir. Fakat, bu prevalans farklı popülasyonlara göre 1/600 ile 1/2000 arasında değişmektedir. İleri yaş annelerden doğan bebeklerde risk artmaktadır. Otuz üç yaş altı annelerin bebeklerinde 0.9/1000; 35-38 yaş arasında 2.8/1000; 44 yaş üzerindeki annelerin bebeklerinde ise 38/100 oranlarında görülmektedir (Gorlin ve ark. 2001). Amerika'da her yıl 5000 DS'li çocuk doğmaktadır ve ayrıca Avrupa'da 2008-2012 yılları arasında 10.000 doğumun %10,2'sinde çocuklar DS'li olarak doğmuştur. Türkiye Ulusal Down Merkezi (2004)'nin yaptığı araştırmaya göre her yıl Türkiye'de 1500 Down sendromlu çocuk doğmaktadır.

DS'de klinik diagnostik kriterler Hall tarafından yenidoğan dönemi için 10 ortak klinik bulgu olarak tanımlanmış: Hipotoni (%80), düz yüz profili (%90), anormal kulak yapıları (%60), çekik palpebral fissürler (%80), pelvis displazileri (%70), 5. parmakta brakidaktili (%60) ve simian çizgisi (%45). Hall bütün hastalarında bu bulguların en az dördünü, altı ve daha fazlasını ise hastalarının %89'unda pozitif olarak bulmuştur (Gorlin ve ark. 2001).

Yenidoğan döneminde tipik yüz görünümü dışındaki en önemli bulgulardan biri de hipotonidir. Daha sonraki yaşlarda gelişme geriliği ve öğrenme güçlüğü zamanla belirginleşir. Trizomi 21 sendromlu çocuk ve erişkinlerde ise klinik bulgular; mikrosefali (%50), düz nazal köprü (%61), düz oksiput (%76), Brushfield lekeleri (%53), yukarı çekik palpebral fissürler (%79), epikantal katlantı (%48), şaşılık (%22), nistagmus (%11), displastik kulaklar (%53), açık ağız yapısı (%61), makroglossi (%43), dilin dışarıda durması (%42), kısa kalın boyun (%53), düz meme başları (%56), pektus ekskavatum (%10), pektus karinatum (%8), lumbar kifoz (%11), diastazis rekti (%82), umbilikal herni (%5), küçük penis (%70), kriptoorşidizm (%21), küçük skrotum (%37), diş bozukluğu (%71), kısa ve geniş eller (%70), brakidaktili (%67), klinodaktili (%59), kısa 5. parmak (%59), 5. parmak orta falanks displazisi (%60), ayak 1. ve 2. parmak arasının geniş olması (%50) ve hiperfleksibilite (%62) olarak tanımlanmaktadır (Gorlin ve ark. 2001).

DS'lilerin dismorfik özellikleri Sadowska ve ark. (2009) tarafından yapılan bir çalışmada tanımlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. DS'lilerin Morfolojik Özellikleri

Organ	Morfolojik Özellikler
Kafa	Küçük, antero-posterior olarak kısa, yassı occipital bölge, düz, seyrek ve düzgün saçlar.
Yüz	Yassı, yuvarlak ve hafif geniş
Gözler	Dar ve eğimli palbepral fissürler, epikantik fold, iris üzerinde brushfield spotlar (küçük beyaz benekler), hipertelorizm ve sık görme defektleri (miyop, katarakt)
Burun	Geniş delikler ve tıkanmış burun yolları ile birlikte küçük, yassı, kısa burun
Kulaklar	Küçük, şekilsiz, düşük yerleşimli, kulağın üst tarafı bazen çökük, dar işitme kanalı
Ağız	Kalın, çatlak dudaklar, düşük alt dudak, protrüze dil, sık coğrafi dil ve gevşek eklem kasları nedeniyle açık kalan bir ağız
Damak	Dar ve yüksek
Dişler	Şekilsiz ve anormal
Boyun	Kısa, geniş, deri katlantıları var.
Kol ve bacaklar	Geniş, kısa el ve ayaklar, avuç içi ve ayak tabanlarında kırışıklıklar, klinodaktili, sindaktili, vücuda göre kısa üst ve alt bacak boyu
Deri	Kaba, kuru, damarlı, parlak ve iritanlara karşı hassas.

2.4. Down Sendromlu Çocukların Kraniyofasiyal Özellikleri

Genellikle, kraniyofasiyal kompleks, normal bireylerden daha küçüktür, brakisefali, yassı kafa tabanı, küçük sella tursika, geniş ve kısa boyun, kısa kulaklar ve çıkıntılı alınları vardır (Macho 2014). Mandibular ramus ve gövde kısadır (Ghaib ve ark. 2009). Maksiller ve mandibular alveoler vertikal yükseklik azalmıştır (Suri ve ark. 2010).

DS'li çocuklarda ortodontik değerlendirmenin yapıldığı bir çalışmada da, bu çocuklarda en yaygın olarak görülen kraniyofasiyal özellikler, küçük burun, düşük nasal sırt, geniş, dar, derin ve yüksek damak, bifid uvula, tonsillerin hipertrofisi, tam gelişmemiş eklem, yarık dudak, tamamlanmamış dudak kapanışı, hipotonik dudaklar, fissürlü dil, tam olmayan ve yavaş dil hareketleri, anterior açık kapanış, posterior çapraz kapanış ve süt ve daimi diş sürmesindeki farklılıklar olarak anlatılmıştır (Musich 2006).

Yapılan diğer bir çalışmada ise DS'li bireylerde Sınıf 3 kapanış ilişkisi görülme sıklığının daha fazla olduğundan bahsedilmiştir. Anatomik olarak, yüzün orta üçlüsü tam gelişmemekte fakat mandibula normal gelişimini tamamlamaktadır (psödo-progeni). Bu orta yüz displazisi aynı zamanda dar maksillanın ortaya çıkmasında da etkili olmaktadır (Areias 2011).

Anterior çapraz kapanış, maksiler ark gelişiminin anteroposterior olarak yetersiz olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Bu durum, mandibulanın çapraz kapanışta olmasına, alt çene kemiğinin maksillanın önüne doğru çıkıntılı olmasına neden olmaktadır (Macho ve ark. 2014).

DS'li çocuklarda hipotoni ve kraniyofasiyal malformasyonların bir sonucu olarak, sık tekrarlayan sinüzit ve kronik nazal tıkanmaları içeren spesifik otorinolaringolojik patolojinin prevalansı oldukça yüksektir (Moura ve ark. 2008).

Sahip oldukları malformasyonlarla birlikte kısa östaki tüplerinin olması nedeniyle de efüzyon ve geçici duyma kaybıyla birlikte kronik orta kulak iltihabına yatkınlıkları oldukça fazladır ve bu da konuşmayı etkilemektedir. Aynı zamanda bu hastalar, özellikle üst solunum yollarında olmak üzere tekrarlayan enfeksiyonlara

yatkındırlar. Davranış, büyüme ve nörogelişimi etkileyen uyku apnesi de bu hastaların %50'sinden fazlasında teşhis edilmektedir (Moura ve ark. 2008).

DS'li çocuklarda yaygın olarak görülen diğer bir anomali ise tiroid bezinin disfonksiyonudur. Bu hastalar, hipotiroidizme yatkındırlar, bu da kemik ve dişlerin gelişimiyle ve diş sürmesinde gecikme ile ilişkilidir (Klug ve ark. 2006). Atlanto-aksiyal eklem, birinci ve ikinci vertebra arasındaki etkileşimin sağlanmasından sorumludur ve bu hastaların %20'sinde bu eklem hareketlidir. Bu defekt, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri esnasındaki ani hareketlerde spinal korda bası oluşmasına sebep olabilmektedir. Bu nedenle diş hekimleri tedavi esnasında bu hastaların boyunlarını hareket ettirirken dikkatli olmalıdırlar (Lewis 2007).

2.5. Down Sendromlu Çocuklarda Görülen Sistemik Hastalıklar

2.5.1. Kardiyovasküler Hastalıklar

DS'li çocukların yaklaşık yarısında konjenital kalp problemleri görülmektedir (Kömerik ve ark. 2012). Bunlardan en sık karşılaşılanları; ventriküler septal defekt, A/V iletim bozukluğu kalıcı arter bozuklukları ve atrial septal defektir. Kalple ilgili problemlerin tümü, bebeklik dönemlerinde yapılan doğru bir cerrahi müdahale sayesinde düzeltilebilmektedir (Goodman ve ark. 1983). 2008 yılında 170 DS'li çocukta yapılan bir çalışmada 90 (%52,9) hastada doğumsal kalp hastalıkları tespit edilmiştir. Doğumsal kalp hastalıklarının erken tanı ve tedavisi, DS'li çocuklarda prognozu ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Bu nedenle tüm DS'li çocuklarda ayrıntılı kardiyak inceleme yapılmalıdır. DS'li çocuklarda yaşam süresi önceki yüzyılda yirmili yaşlara nadiren ulaşabilirken, günümüzde iyi bir bakım sonucunda bu yaş yükselmiştir (Kuzucu ve ark. 2008).

2.5.2. Dolaşım Sistemi Hastalıkları

Lökopeni ve eozinofili olarak adlandırılan klinik tablolarda başlıca nötrofiller ve lökositler defektli ve kısa ömürlüdür. Aynı zamanda bu hastalarda lösemi görülme riski de yüksektir. Diş hekimleri, ağız içerisinde görülen uzun süreli geçmeyen lezyonlar ve spontan dişeti kanamaları gibi karakteristik bulgular konusunda dikkatli davranmalı ve mutlaka konsültasyon istemelidirler (Demir ve ark. 2013).

DS'li çocukların immün sistemlerindeki farklılıklar, onları enfeksiyonlara karşı normal bireylerden daha yatkın hale getirebilmektedir. Bu anomaliler, T ve B hücre lenfopenisi, aşılarla ve nötrofil kemotaksisine karşı azalmış cevaptır. Diğer immünolojik olmayan faktörler de çinko eksikliği ve anatomik farklılıklardır (Shore ve ark. 2010).

Sağlıklı popülasyonla karşılaştırıldığında, bu çocuklarda lösemi gelişme riskinin 20 kat daha fazla olduğundan bahsedilmektedir (Klug ve ark. 2006). Diş hekimleri, lösemnin erken belirtisi olan kalıcı lezyonlar ve spontan dişeti kanamalarının varlığı açısından tetikte olmalıdırlar (Shore ve ark. 2010).

2.5.3. Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları

DS'li çocukların %12 ile 20'sinde, boyun omurlarının kemiksel çıkıntısı ile atlas kemiği arasındaki yatay bağlarda gevşeklik görülmektedir (Wilson 1997).

DS'li çocuklarda kraniyumun ön-arka yön uzunluğu kısa, transversal yön boyutu da geniştir, bütün olarak değerlendirildiğinde daha küçük başları vardır. Kasları hipotoniktir, boy kısa kalmaktadır, fontaneler ve suturalar geç kapanmaktadır (Bani ve ark. 2012).

Orta yüz gelişimi yetersizdir ve buna bağlı olarak prognati inferior oluşmaktadır. Burun hava girişlerinin darlığı ve septal deviasyon nedeniyle ağızları sürekli olarak açık kalmaktadır (Goodman ve ark. 1983).

2.5.4. Sinir Sistemi Hastalıkları

DS'li çocuklarda motor fonksiyonlar gecikmiştir ve bu durum hastaların koordinasyonlarında kısıtlanmaya neden olmaktadır. Yaşla birlikte koordinasyon gelişmektedir bu nedenle yeterli beceriler kazanılıncaya kadar çocuklarda ağız hijyeninin sağlanması için bir yardımcıya ihtiyaç duyulur (Wilson 1994).

DS'li hastaların yaklaşık olarak %30'u demanstan etkilenmektedir ve bu hastalık yaşla birlikte Alzheimer tablosuna dönüşebilmektedir. Alzheimer hastalığını yavaşlatmak için, DS'li çocukların ebeveynleri, erken yaşlardan önlemler almalıdırlar. Örneğin; özellikle B grubu vitaminlerden ve E vitamini gibi antioksidan özellikli vitaminlerden, mineraller (özellikle magnezyum), kompleks karbonhidratlar, diyet lifi,

omega 3 yağ asitleri açısından zengin bir diyetle beslenmelidirler. Fiziksel ve mental aktivitelere de dikkat edilmelidir (Shan 2013). Ayrıca bu hastalarda zihinsel gerilik, işitme problemleri, afazi, aşırı tükürük salgılanması, ağız kapamada yetersizlik, kuru ve ince müköz membran, büyük dil, dişsel anomaliler ve genel kassal zayıflıklar sonucunda konuşmanın geciktiği de tespit edilmiştir (Wilson 1994).

Zihinsel işlev düzeyi de burada bahsetmemiz gereken bir konudur. Zihinsel işlev düzeyi, standardize edilmiş testler vasıtasıyla zekâ katsayısı (Intelligence Quotient, IQ) bulunarak ölçülür. Ortalama puanı 100 olan IQ seviyesinin 70'in altında olması zekâ geriliği olarak kabul edilir. Zekâ geriliği geniş bir yelpazede karşımıza çıkar ve genel olarak şu şekilde sınıflandırılır:

Hafif derecede zekâ geriliği: IQ 50-70 arasında olan bireylerdir. 7-12 yaş zekâ özelliklerini kazanabilirler. Bu gruptaki bireyler normale çok yakın oldukları için yaşamsal faaliyetlerini sürdürmek için gerekli uyumsal becerileri geliştirebilirler.

Orta derecede zekâ geriliği: IQ 35-55 arasında olan kişilerdir. 6-8 yaş zekâ özelliklerine ulaşabilirler. Genellikle okul öncesi dönemlerde gerilikleri fark edilir. Bu gruptaki bireyler temel akademik becerilerde eğitilemez, ancak günlük hayatın gerektirdiği sosyal uyum, iletişim ve özbakım becerilerini öğrenebilir. Erişkinlikte, kontrollü bir çevrede karmaşık olmayan, fazla beceri gerektirmeyen işleri yapabilirler.

Ağır zekâ geriliği: IQ 20-40 arasında olan kişilerdir. Gerilikleri doğumda veya hemen sonrasında fark edilir. Zekâ geriliğine sıklıkla motor ve konuşma problemleri eşlik eder. Zekâ yaşları 3,5-6 yaş arasındadır. Bazı basit özbakım becerilerini ve günlük yaşamlarını sürdürebilecek iletişim becerilerini kazanabilmektedirler.

Derin zekâ geriliği: IQ 20-25'in altında olan bireylerdir. Yetişkinlikteki tahmini zekâ yaşları 3,5 yaşın altındadır. İleri derecede ağır zihinsel geriliğe sistemik problemlerinin eşlik etme olasılığı çok yüksektir. İşitme, görme gibi ek engelleri olabilir. Yaşamları boyunca sürekli ve özel bakıma ihtiyaç duyarlar (Kömerik ve ark. 2012).

DS'li çocukların genellikle hafif-orta düzeyde zekâ geriliğine sahip olduğundan bahsedilmektedir (Kömerik ve ark. 2012). Yaşla birlikte IQ seviyelerinin de arttığı ve buna bağlı olarak konuşma, hafıza kaybı ve yanlış algılamaların da

düzeldiği görülmüştür (Sadowska ve ark. 2009). DS'li çocuklardaki bazı vitamin ve mineral eksiklikleri, özellikle de B grubu vitaminler (B₁, B₂, B₆, B₁₂ ve folik asit) entelektüel gelişimle ilişkilidir. Vitamin B₁ eksikliği güçsüzlük, kabızlık ve azalmış hareket kabiliyetine neden olur. B₂ eksikliği çatlak dudaklar ve ağız kenarları, dilde değişiklikler, dişetlerinde kanama ve konjunktivite neden olmaktadır. Vitamin B₆ eksikliği ise, mental retardasyon, düşük fiziksel aktivite ve konsantrasyon eksikliğine neden olur. DS'li çocuklarda, B₆, B₁₂ ve folik asit eksiklikleri ve kandaki homosistein konsantrasyonları, eklem bozukluklarına neden olabilmektedir (Adelekan ve ark. 2012).

Yapılan çalışmalarda, bu hastalarda %95 oranında mental geriliğin tabloya eşlik ettiğinden bahsedilmektedir. IQ ve fiziksel stigmatlar arasında sistematik bir ilişki olmadığı bulunmuştur (Karagöl ve ark. 2011). Tipik olarak bu hastalardaki IQ oranının 30 ile 50 arasında olduğu bildirilmiştir. Ayrıca yapılan bir çalışmada ebeveynlerin eğitim düzeyinin DS'li çocukların IQ seviyesinde etkili bir faktör olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada; IQ oranı yüksek okul mezunu ebeveynlerin çocuklarında 50 (ort. 32-74), yalnızca temel eğitim almış ebeveynlerin çocuklarında ise, 35,6 (ort. 0-45) olarak bulunmuştur (Karagöl ve ark. 2011).

DS'li bireylerdeki sistemik anomaliler ve bunların oral sağlığı nasıl etkiledikleri yapılan bir çalışmada özetlenmiştir (Cheng ve ark. 2011).

- *Kardiyovasküler problemler*

Multiple konjenital kalp defektleri

Antibiyotik profilaksisi ihtiyacı değerlendirilmelidir.

Enfektif endokardit riski olabilir.

- *Solunum anomalileri*

Trakeal stenoz (genel anestezi entübasyonu)

Artmış enfeksiyon ve aspirasyon riski

- *Endokrin problemleri*

Hipotiroidizm ve diabet: hastalığın oral etkileri

- *Epilepsi*

Antiepileptik ilacın yan etkileri

Nöbetler esnasında ortaya çıkan oral doku hasarları

İlaç etkileşimleri

Nöbetlerin riskinin belirlenmesi

- *Gastrointestinal problemler*

Özofageal reflü ve kusma (erozyonlar)

- *Hematolojik problemler*

Artmış lösemi riski (10-20 kat)

- *İmmünolojik anomaliler*

Enfeksiyon riski

Periodontitis gibi oral hastalıkların prevalansında artış

- *Nörolojik problemler*

Motor beceri ve yürütme görevlerinde bozukluklar

Koordinasyonda kısıtlanmalar (yaşla birlikte düzelme eğilimi)

Atipik dil süreci ve organizasyonu

- *Obstrüktif uyku apnesi*

Bu durumu tetikleyen genişlemiş anatomik faktörler; genişlemiş adenoid ve lingual tonsiller

Tedavi edilmezse, pulmoner hipotansiyon ve konjestif kalp yetmezliğine neden olabilir.

Mandibular ilerletme apareyleri gibi oral apareylerin yapımı

- *İskeletsel problemler*

Atlantoaksiyal dengesizlik: özellikle genel anestezi esnasında ve sonrasında boynun nötral pozisyonuna dikkat etmek ve yumuşak bir boyunluk kullanmak

- *Görme problemleri*

Katarakt ve epifora gibi oküler bozukluklar

- *İşitme problemleri*

İşitme kaybı

2.6. Down Sendromlu Çocuklarda Yumuşak Doku ve Orofasiyal Anomaliler

Mandibula normal gelişimini tamamlamakla birlikte hastaların orta yüzü az gelişme göstermektedir. Buna bağlı olarak damak; uzunluk, yükseklik ve derinlik açısından tam olarak gelişemeyip yetersiz kalmaktadır. Genişlik olarak ise çok fazla etkilenmemiştir (Desai 1997).

DS'li çocukların dilleri fissürlü, protrüziv ve yarıklı olarak görülmektedir. Fissürler, dilin dorsal yüzeyinin ön 2/3'ünde farklı şekillerde bulunmaktadır. Makroglossi ve ağız solunumundan kaynaklanan kuru dil dorsumu vardır (Hennequin ve ark. 1999). Makroglossi nedeniyle dişlerin üzerinde anormal bir basınç oluşması sonucunda dişlerin izleri dil üzerinde beyaz yuvarlak sınır şeklinde çift taraflı, tek taraflı ya da izole olarak görülebilmektedir. Bununla birlikte, dişlerin küçük olması nedeniyle diastemalar, dil emmesi, dil itmesi gibi klinik şekillere de rastlanır. Yapılan başka bir çalışmada da orbiküler, zigomatik, masseter ve temporalis kaslarının hipotonisinden ve bunun yüzde belirgin özelliklere neden olduğundan, dilin ön 2/3'ünün dorsal yüzünde, ortada tek, çift ya da daha fazla farklı uzunluk ve derinliklerde fissür görüldüğünden bahsedilmiştir (Desai 1997).

Bu hastalarda dışa dönük alt dudak, salya artışı ve angüler şeylitis yaygın olarak görülmektedir (Asokan ve ark. 2008). Aynı zamanda, bifid uvula ve submüköz yarıklı dudak/damak gibi konjenital yapısal anomalilere de yatkındırlar (Schendel ve ark. 1974). Yapılan bir başka çalışmada ise bu hastalarda, salya artışı, angüler şeylitis,

ağız kuruluğu ve fissürlü dil ve alt dudak oranında artış olduğundan bahsedilmiştir (Shore ve ark. 2010).

Protrüzyondaki dil ve kas hipotonisi, konuşma bozukluğu, ağız solunumu, yetersiz ve yavaş dil hareketleri ve çiğneme ve yutkunmada zorluk gibi oral motor problemlere yol açabilmektedir (Shukla ve ark. 2014).

Dudak köşeleri hipotonik kaslar sebebiyle daha aşağıda konumlanmıştır. Ağızdan solunum sonucunda anguler şeylitis, kronik periodontitis ve solunum enfeksiyonlarına yatkınlık gelişmektedir (Sindoor ve ark. 1997).

DS'li çocuklarda hipotonisitenin miktarı ve gelişimi farklılık gösterebilir. Kas, ligaman ve eklemlerdeki gevşeklik, fizyolojik olmayan yürüyüş ve salya akması periodontal ligamanları tehlikeye atabilir (Rigoldi ve ark. 2012; Macho ve ark. 2014). Aynı zamanda DS'li çocuklar tek tükürük bezi eksikliğine de yatkındırlar (Odeh ve ark. 2013).

Bruksizm (diş sıkma) de DS'li çocuklarda yaygın olarak gözlenmektedir (Macho 2012). Özellikle atrizyon ve erozyon, bruksizm ve oral bölgenin asidik olması (gastrik reflü ve kusma) nedeniyle yaygın olarak görülmektedir. DS'li çocuklarda bruksizm sıklığının artması, kronik anksiyete, tam gelişmemiş sinir sistemi, maloklüzyon ve temporomandibular eklem disfonksiyonuyla ilişkilendirilmektedir. Bu durum, DS'li çocuklarda hiperfleksibilite ve yardımcı ligamanların esnekliğine rağmen ortaya çıkmaktadır (Areias 2011). Bruksizm, DS'li çocuklarda görülen davranışsal bir belirtidir ve diş morfolojisi ve mineralizasyonunda bazı değişikliklere sebep olmaktadır. Başlangıçta oklüzal yüzeylerin pit ve fissürlerinde erozyon ile düz bir yüzey meydana getirirken, dil sayesinde yüzeylerin kendiliğinden temizlenebilmesine olanak sağlar ve oral hijyenin sağlanmasını kolaylaştırır. Diğer yandan, bu durum, destek dokulara fazla yük gelmesine ve daha sonra da diş kırıkları oluşmasına zemin hazırlayabilir. Bu hastalar, bruksizmle ilişkili problemlerinin erken tanısını koyabilmek için düzenli bir programla izlenmelidirler. Bruksizm tanısı konan vakalarda, eklem repozisyonu ve diş gıcırdatmanın azaltılması gerekmektedir fakat şiddetli bruksizmi olan hastaların çok fazla nörolojik problemi olabilmektedir ve bunun sonucunda tedavinin başarılı olmadığı durumlar olabilmektedir (Macho ve ark. 2012). Bu konudaki farkındalığı arttırmak için eğitim programları artırılmalıdır. Bruksizmi olan çocuklarda, dişlerin oklüzal muayenesi, oral sağlık anomalileri ve

davranışsal değerlendirmelerin yapılması gerekmektedir. Bruksizmi olan çocuklarda davranışsal müdahaleler gerekebilmektedir (Lang ve ark. 2009). Dengelenmiş bir oklüzal yükseltici apareyinin kullanılması, oklüzal düzenleme gerektirmeyen ya da hayali olmayan vakalarda yardımcı olabilmektedir (Bell ve ark. 2002).

2.7. Down Sendromlu Çocuklarda Diş Anomalileri

DS'li çocuklarda dental anomaliler, hem süt hem de daimi dişlenme döneminde sağlıklı popülasyondan beş kat daha fazla ve yaygın olarak görülmektedir (Kumasawa ve ark. 1997).

Yapılan çalışmalarda, DS ile ilişkili olarak en sık görülen diş anomalileri, sayı ve biçim anomalileridir. Diş sürmesi normal diş sürme sürecine göre 2-3 yıl gecikebilir. Uzun süre kalmış süt dişler yaygın olarak görülmektedir. Gömülü dişler ve hipodonti sık görülen bir bulgudur (Seagriff-Curtin ve ark. 2006). Süt dentisyonda en sık eksikliği görülen dişler lateral kesicilerken, daimi dişlenme döneminde ise sırasıyla üçüncü molarlar, ikinci premolarlar ve lateral kesicilerdir (Thompson 1976). Yapılan başka bir çalışmada ise diş agenezi oranı sağlıklı çocuklara kıyasla DS'li çocuklarda 10 kat daha fazla olarak bulunmuştur. Erkekler kızlara, mandibula maksillaya ve çenelerin sol tarafı da sağ tarafına nazaran daha yüksek oranda etkilenmiştir. En çok etkilenen dişler ise; mandibular santral kesiciler, maksiler lateral kesiciler ve ikinci küçük azılar olarak bildirilmiştir. Kanin ve birinci büyük azı eksikliği daha nadir olarak görülmektedir (Townsend 1986). Bir başka çalışmada ise, DS'li çocuklarda konjenital diş eksikliği ve sürmede gecikme sık olarak görüldüğünden ve en sık eksikliği görülen dişlerin, üçüncü molarlar, maksiler lateral kesiciler ve ikinci premolarlar olduğundan bahsedilmiştir (Mari Eli Leonelli ve ark. 2007). Bir başka çalışmada ise DS'li hastaların panoramik radyografileri incelenmiş ve hipodonti oranı %60 olarak belirlenmiştir. Anomalilerin birbiriyle ilişkili bir fenomenin sonuçları olarak düşünülmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. DS'de görülen hücre büyümesinde yavaşlama ve hücre sayısının azlığı gibi sendromun karakteristik özelliklerinin, üst çenedeki gelişme geriliği, diş gelişiminde gecikme, diş sayısı ve büyüklüğündeki azalma ve kanin büyüme yönünün değişmesi gibi anomalilerin tümünden sorumlu tutulmalıdır (Tanalp 2007). Bazı vakalarda süpernumere dişlerle de karşılaşmıştır (Acerbi ve ark. 2001).

DS'li çocuklarda diş mineralizasyonları tamamlanmıştır fakat diş sürmesinde 6-18 ay gecikme görülebilmektedir, özellikle süt dişlerinde olmak üzere de sürme sekanslarında değişiklikler olmaktadır. Bu çocuklarda gömülü keser, kanin diş ve diş agenezi insidansı yüksektir. Mikrodoniti, mine hipoplazisi, süt dişlerin hipodontisi ve oligodonti sık görülen dental anomalilerdendir. Yapısal anomaliler taurodoniti, konik şekilli dişler, füzyon ve geminasyondur. Kaninler şekil ve boyut olarak en çok etkilenen dişlerdir (Macho ve ark. 2014).

DS'li çocukların dişlerinde mikrodoniti ve konik şekilli lateraller gibi morfolojik farklılıklar yaygın bulgulardır (Ghaib ve ark. 2009). Genellikle alt kesiciler ve üst birinci molarlar hariç tüm dişler normalden daha küçüktür (Shukla ve ark. 2014). Yapılan başka bir çalışmada ise %35 ile %55 arasında DS'li çocukta süt ve daimi dişlenme döneminde mikrodoniti gözleendiği ve klinik kuronların genellikle konik, kısa ve normalden küçük olduğundan bahsedilmiştir (Desai 1997). Birçok DS'li vakada, maksiler kanin ve premolarlar gömülüdür (Shapira ve ark. 2000). Ayrıca DS'lilerde yavaş mitoz bölünmeye bağlı olarak açıklanan, morfolojik bir anomali olan taurodontizm de rapor edilmiştir (Bell ve ark. 1989). Genel popülasyona göre DS'li çocuklarda taurodontizme daha sık rastlanmaktadır (Desai 1997).

DS'li çocuklarda kuron varyasyonları da görülmektedir. En çok kuron varyasyonları dişlerin labial yüzeylerinde, kaninlerdeki tüberkül eğimlerinde, ön dişlerin insizal kenarlarında, üst çene azı dişlerindeki distoangüler tüberküllerin kaybında, alt çene azı dişlerindeki distal tüberkülün yer değiştirmesi gibi şekillerde görülmektedir. Kuron varyasyonları bonding ajanlar ya da full kuron restorasyonlar aracılığıyla estetik olarak tedavi edilebilir (Desai 1997).

DS'li çocuklarda kök ve kanal morfolojisinde de bazı değişiklikler gözlenebilmektedir. DS'lilerde kanal anatomisinin incelendiği yapılan bir başka çalışmada ise, bu hastalarda kök kanal yapısının nispeten basit yapıda olduğunu, kök ve kuron uzunluğunda önemli derecede azalma görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu yapısal değişikliklerin mitotik bölünme ve hücre proliferasyon hızının yavaşlayarak büyümenin gerilemesi ile oluştuğuna dikkati çekmişlerdir (Kelsen 1999).

DS'li çocuklarda mine hipoplazileri de görülmektedir. Hipoplazik defektler genellikle önemli sistemik hastalıkların ya da uzun süren ateşli rahatsızlıkların sonucu

olarak ortaya çıkmaktadır. Hipokalsifiye dişlerde erken çürüme oluşmaması için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir (Desai 1997).

Vertikal ve horizontal mesafe farklılıklarından kaynaklanan en sık oklüzal anormallikler, open bite, crossbite, aşırı overjet, yüksek prevalanslı Sınıf 3 (psödoprogeni)'tür (Rahim 2014).

2.8. Down Sendromlu Çocuklarda Tükürüğün Özellikleri

Kesinleşmiş olmasa da, yapılan çalışmalar sonucunda DS'li çocukların tükürük akış hızı, pH ve elektrolit seviyeleri (sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, fosfor), α -amilazlar, tamponlama kapasitesi ve tükürükteki streptokok mutans miktarındaki farklılıklar rapor edilmiştir (Singh ve ark. 2015). DS'li çocuklardaki düşük çürük miktarı tükürükteki yüksek immunoglobulin A seviyesi ile ilişkilidir (Cogulu ve ark. 2006). Tükürük amilazı da oral kavitedeki önemli bir enzimdir. Yapılan bir başka çalışmada da, DS'li çocuklar ve kardeşleri arasında, α -amilazların tükürük sekresyon oranının yanı sıra mutlak tükürük konsantrasyonunun da benzer seviyede olduğundan bahsedilmiştir (Areias 2013).

Farklı tükürük komponentleri çürük prevalansı ile ilişkilidir. DS'li bireylerdeki azalmış tükürük akışı, trizomi 21'i ve/veya hipotonik kası olan bireylerin tükürük bezlerinin salınım fonksiyonlarındaki değişikliklerden kaynaklanabilmektedir (Davidovich ve ark. 2010).

Total antioksidan kapasitesi, diş çürükleriyle ters ilişkili olduğu bilinen bir tükürük faktörüdür ve bu DS'lilerde anlamlı derecede düşük seviyededir oysaki sialik asit seviyesi de normal bireylerden daha yüksektir (Ahmadi-Motamayel ve ark. 2013). DS'li bireylerin tükürüklerinde artmış süperoksit dismutaz seviyesi görülmüştür, bu durum hidrojen peroksit birikimini tetikleyerek oksidatif hasara sebep olur (Sousa ve ark. 2015).

DS'li bireylerde, parotid tükürüğündeki artmış pH ve sodyum bikarbonat seviyeleri, bu kişilerdeki azalmış çürük insidansının sebeplerinden biri olabilir. Ayrıca DS'li kişilerde tükürük enzimleri değişmiş olabilir (Davidovich ve ark. 2010).

2.9. Down Sendromlu Çocuklarda Diş Çürükleri

Bakım evinde kalan ve kalmayan DS'li bireylerde çürük prevalansı ve insidansının normal ve diğer mental retarde bireylerden daha düşük olduğu genel olarak kabul edilmektedir (Liu ve ark. 2010). Yapılan bir meta analiz DS'li bireylerin diş çürüğü seviyelerinin anlamlı derecede düşük olduğunu açığa çıkarmaktadır. Çürük seviyesinin anlamlı derecede düşük olması, mikrodonti, diastema, agenezis, gecikmiş diş sürmesi, diş morfolojisi ve yüksek brüksizm prevalansı ile ilişkilendirilmiştir. Diastemalar sayesinde proksimal çürük lezyonlarında ve brüksizm neticesinde de aşınmaya bağlı diş yüzeylerinin düzleşmesi ve böylece oklüzal çürük seviyelerinde azalma olduğundan bahsedilmiştir. Ayrıca bu çocukların tükürük kompozisyonlarının (yüksek tükürük pH ve bikarbonat seviyeleri) da bu duruma sebep olduğundan söz edilmiştir (Deps ve ark. 2015). Düşük çürük seviyesinin sebepleri, sürmede gecikme, dişler arasında boşluklar olması, konjenital oligodonti ve tükürüğün bazı özellikleridir (Normastura ve ark. 2013). Yapılan bir başka çalışmada ise, gecikmiş diş sürmesi, konjenital diş eksikliklerinin bulunması, yüksek tükürük pH'sı ve bikarbonat düzeyi, mikrodonti, sıg fissürler şeklinde sebepler sıralanmıştır (Russell 1995). Küçük dişler ve morfolojik anomaliler de bu durumun ortaya çıkmasında rol oynayabilmektedirler (Singh ve ark. 2014). Ayrıca bu çocuklarda yaygın olarak görülen brüksizm sayesinde düz oklüzal yüzeylerin kendiliğinden ve fırçalama esnasında kolay temizlenebilirliğinden bahsedilmiştir (Tenuta 2006). Mikrodontik dişler ve diastema sayesinde de radyografi olmadan yapılan basit bir klinik muayene ile erken teşhisin kolaylaştığından bahsedilmiştir (Areias 2011). Ayrıca tükürük kompozisyonu ve mikrobiyal kompozisyondaki farklılıklar, aynı zamanda tükürük tamponlama kapasitesinin daha yüksek oluşu gibi sebepler ortaya konmuştur (Areias ve ark. 2011). İmmünglobülin A (IgA), tükürük bezlerinin plazma hücreleri tarafından üretilen, tükürükteki baskın immünglobulindir (Lee ve ark. 2004). IgA, mikrobiyal adheransı önler, bu da DS'lilerde çürük riskini azaltmaktadır (Davidovich 2010). Yapılan bazı çalışmalarda IgA seviyesinin DS'lilerde daha yüksek olduğu saptanmıştır (Siqueira 2004; Lee ve ark. 2004). Trizomi 21'li çocuklardaki IgA seviyelerindeki azalma immün yetmezlik tablosunun başlangıcı olabilmektedir (Areias 2013). Yapılan bir çalışmada, 45 DS'li çocuk ve kardeşinden tükürük örnekleri toplanmış ve tükürük IgA konsantrasyonu ve mutans streptokok, laktobasil ve kandida türlerine bakılmıştır. DS'li çocuklarda daha düşük bir çürük oranı ve düşük sayıda mutans streptokok

saptanmıştır. Tükürük akış oranları DS'li çocuklarda daha düşük bulunmuş ve tükürük pH'sı farklılık göstermemiştir. DS'li çocuklarda IgA salınım miktarı kardeşlerinden daha düşük bulunmuştur. Fakat bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Streptokok mutans sayısındaki azlık, DS'li hastaların düşük çürük oranını açıklamak için düşünülebilecek bir faktör olarak belirtilmiştir (Areias ve ark. 2012). Yapılan bir çalışmada ise, 2-5 yaşlarındaki DS'li çocukların uyarılmış ve uyarılmamış tükürüklerinde çalışılmış ve bu çocukların tükürük tamponlama kapasiteleri aynı yaştaki sağlıklı diğer bireylerden daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir (Siqueira ve ark. 2005). Birkaç çalışmada ise, DS'li bireylerde çürük seviyesinin daha yüksek olduğu ya da bir fark olmadığı rapor edilmiştir (Fung ve ark. 2005; Dets ve ark. 2015). Sonuçlardaki farklılıklar, sosyodemografik ve coğrafi yerleşim gibi örneklem özelliklerine bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir. Diğer risk faktörleri ise; şeker alımı, florlanma, zayıf oral hijyen, dental kontrol sıklığı, sağlık eğitimindeki bozukluklar, koruyucu programlardaki eksiklikler, ebeveynlerin farkındalığıdır (Al-Khadra 2011). Hindistan'da özel bir okula giden 12-30 yaş aralığındaki 225 zihinsel engelli bireyin ağız sağlığının genel olarak bozuk olduğu bununla birlikte yaş ilerledikçe çürük ve periodontal hastalık görülme sıklığının arttığı bildirilmiştir. DS'li olmak, eğitim seviyesi düşük ebeveynlere sahip olmak, düşük IQ seviyesinde olmak ve kötü ağız hijyeni olması risk taşımak bakımından en önemli değişkenler olarak bildirilmiştir (Jain ve ark. 2009). Çürük prevalansının yüksek ya da eşit bulunduğu yapılan diğer çalışmalarda da, bazı lokal faktörlerin belirleyici olduğu bildirilmiştir. Bunlar, dental bakım, zayıf diyet alışkanlıkları, sık geçirilen üst solunum yolu enfeksiyonları için kullanılan ilaçlar, azalmış el becerisi, zayıf oral hijyen ve ebeveynlerin ihmali olarak belirtilmiştir. Bu faktörlerin, tükürük tamponlama kapasitesi, brüksizm, diastema, agenezis ve mikrodonti gibi faktörleri geçersiz kıldığı rapor edilmiştir (Asokan 2008). Bu hastalarda engel varlığı ve zekâ katsayısı oral sağlık durumunu etkilemektedir (Jain ve ark. 2009).

2.10. Periodonsiyum ve Çocuklarda Periodontal Hastalıklar

Periodonsiyum; dişeti, sement, periodontal ligament ve alveoler kemikten oluşan ve dişi destekleyen yapılar bütünüdür. İki kısımdan oluşur. Bunlar; ana fonksiyonu alttaki dokuları desteklemek olan gingiva ve periodontal ligaman, sement ve alveoler kemikten oluşan ataşman aparatıdır. Sement, periodonsiyumun bir parçası

olarak düşünölmektedir çünkü kemikle birlikte periodontal ligaman fibrillerine destek sağlar. Bu yapıları etkileyen hastalıklar, ‘periodontal hastalıklar’ olarak tanımlanmaktadır (Kinane ve ark. 2003).

Yetişkinlerdeki periodontal hastalıklar, çocukluk ve erken adölesan dönemde oluşan gingival enflamasyonun kısmi birikimiyle oluşur. Çocuklardaki yıkıcı olmayan gingival enflamasyon, uygun müdahaleler olmadığında yetişkin popölasyonda daha yıkıcı periodontal hastalıklara dönüşebilirler (Kinane ve ark. 2003).

2.11. Süt Dentisyonun Periodonsiyumu

Primer dentisyonun gingiva özellikleri yetişkinlerden biraz daha farklıdır. Çocuklarda keratinize tabakanın daha kalın olması ve alttaki damarların daha görünür olması nedeniyle dokular, yetişkinlerdeki yapışık dişetinden daha az açık pembedir. Stippling görünümü 3 yaşında başlar ve 3-10 yaşları arasındaki çocukların %56’sında rapor edilmiştir. Çocukluk dönemi boyunca kız ve erkekler ile mandibular ve maksiller arklar arasında farklılıklar görölmüştür (Bimstein ve ark. 2004).

İnterdental gingiva, primer dentisyonun morfolojisi ile uyumlu olacak şekilde bukkolingual olarak geniş ve mesiodistal olarak dardır. Yapısı ve içeriği yetişkin gingivası ile aynıdır (Gomes-Filho ve ark. 2006).

Gingival sulkus derinliği, primer dentisyonda, daimi dentisyondan daha sığdır. Sondalama derinlikleri, anteriordan posteriora doğru artacak şekilde 1-2 mm arasındır (Srivastava ve ark. 1990).

Yapışık dişeti genişliği anteroposterior olarak 3-6 mm arasında değişir. Bukkal yüzeylerde genişlik anteriordan posteriora doğru azalır. Lingual yapışık dişeti genişliği ise anteriordan posteriora doğru artar. Gingiva genişliği süt dişlenmeden daimi dişlenmeye doğru geçişte artar. Bağlantı epiteli, süt dentisyonda daimi dentisyona göre daha kalındır. Bağlantı epitelinin, epitelin bakteriyel toksinlere karşı geçirgenliğini azalttığından bahsedilmektedir (Bosnjak ve ark. 2002).

Radyografik olarak, primer dentisyonda lamina dura, daha geniş bir periodontal boşlukla birlikte daha belirgindir. Kemik iliği boşlukları daha geniştir ve interdental kemik septasının tepesi daha düzdür (Griffen 2005).

Süt dişlenmeden daimi dişlenmeye geçerken periodonsiyumda belirgin değişiklikler meydana gelir. Değişikliklerin çoğu fizyolojik ve erüpsiyon ile ilişkilidir (Newman ve ark. 2002).

Primer ya da daimi diş sürmesinden önce, alttaki dişin kuruunu nedeniyle gingivada bir şişlik oluşur. Erüpsiyon kistinde gingiva kanla dolar ve genelde mavimsi ya da koyu kırmızı bir genişleme görülür. En yaygın olarak görüldüğü yerler, alt süt keser ve daimi birinci molar bölgesidir. Tedavi edilmeden birçok çözümü vardır fakat eğer ağrılıysa ya da oklüzyonla ilişkili ise mutlaka marsüpyalize edilmelidir (Bodner ve ark. 2004).

Dişin sürmesiyle birlikte gingival marjin ve sulkus gelişir. Bu noktada marjin yuvarlak, ödematöz ve kırmızı bir hal alır. Aktif sürme esnasında, marjinal gingivanın belirgin olması, özellikle maksiller anterior bölgede yaygındır. Süren dişin kontürü ve çiğneme nedeniyle oluşan enflamasyona bağlı olarak çıkıntı oluşur. Zayıf ağız hijyeni, belirgin bir gingivitis tablosu oluşmasına neden olabilir (Newman ve ark. 2002).

Eksternal travma, oklüzal travma ya da gelişimsel bozukluklar, süt dişin ve sıklıkla da daimi dişin ankilozuna sebep olabilir. Bu dişler, yanlarındaki dişlerden daha intrüzyonda gibi görünürler. Ankilozе süt dişleri, daimi dişlerin etrafındaki alveoler kemik gelişimi ile karışabilir ve oral kaviteye zamanında sürmelerini geciktirmiş olur. Birinci süt molarların ankilozu sıklıkla daimi premolar dişin sürmesiyle kendiliğinden çözülür, bununla birlikte süt ikinci molarların çoğu altındaki premolar dişin sürmesini engellediğinden, premolar dişin kök gelişimi tamamlanmadan önce müdahale edilmelidir (Newman ve ark. 2002).

Diş sürmesinde olduğu gibi süt diş eksfoliasyonu esnasında da periodonsiyumda değişiklikler olmaktadır. Gingival sulkusun derinliği, eksfoliye olan dişin rezorbe olan kökündeki bağlantı epitelinin aşağı göç etmesiyle artar. Bu süreç esnasında, bağlantı epitelinin permeabilitesi ve bütünlüğünde değişiklikler olur ve bu da eksfoliye olan dişin enflamasyona yatkınlığını artırır (Bimstein ve ark. 1999).

Normal fonksiyonel oklüzal kuvvetler, eksfoliye süt dişinin ya da yerine gelecek daimi dişin kalan destek periodontal dokularını travmatize edebilir. Eksfoliasyon süreci boyunca dişler pozisyon değiştirebilir ve bu da oklüzyonu etkileyebilir. Bu farklı yerleşim ise, boşluklara ve isleketsel ilişkide değişikliklere

neden olabilir. Aynı zamanda periodontal dokulara belirgin bir travma oluşmasına sebep olabilir (Newman ve ark. 2002).

Anormal diş pozisyonları ve gingivitis arasında bir ilişki olduğu bilinmektedir. Karma dişlenme dönemindeki çapraşıklık daha fazla plak birikimine ve yiyeceklerin uzaklaştırılmasında zorluklara sebep olur, bu da gingivitis insidansını artırır. Dişeti büyümesi, renk değişimi, ülserasyon, derin cep ve psödocep oluşumu gibi bazı değişiklikler görülebilir (Clerehugh ve Tugnait 2000).

Çocuklarda mukogingival problemler ve dişeti çekilmesinin prevalansı kullanılan kriterlere bağlı olarak %1-19 arasında değişir. Yapılan çalışmalarda bazı mukogingival problemlerin süt dişlenme döneminde başladığı ve sürme esnasında görülen gelişimsel farklılıklar ile periodonsiyumun kalınlığındaki yetersizliklerin sonucunda ortaya çıktığından bahsedilmektedir (Maynard ve Wilson 1980). Frenulum çekmesi mukogingival problemlerin ortaya çıkmasında etkili bir faktör olarak görülmektedir. Karma dişlenme döneminde dişeti çekilmesi, mandibular daimi kesicilerin fasiyal yüzlerinde sıklıkla görülür ve bu durum da rotasyonlara ve labialde pozisyonlanmaya bağlı olarak boşluklara neden olur (Bosnjak ve ark. 2002).

Maksiller kanin bölgesi lokalize gingival çekilmelere yatkın bir bölgedir. Çapraşık bir dişlenme esnasında geç süren kaninler, bukkale deplase olabilirler, yapışık olmayan dişeti ya da mukozaya doğru sürerler ve bu da yetersiz dişeti dokusu genişliğine sebep olur ve çekilme riskini artırır. Çekilme aynı zamanda açık kapanışa bağlı olarak dişlerin labiale inklınasyonuyla da ilişkilidir (Machtei ve ark. 1990).

2.12. Periodontal Hastalıklar

Periodontal hastalıklar, destek doku kaybına sebep olan multifaktöriyel hastalıklardır. Dişlerin destek dokularında yıkıma sebep olan inflamatuvar reaksiyonların oluşmasına etki eden etiyolojik faktörler, dental plaktaki mikroorganizmalar ile bu mikroorganizmaların ürünleridir (Offenbacher 1996). Bunların yanısıra lokal ve sistemik faktörler de inflamasyonun şiddetlenmesinde ya da mikroorganizmaların doku üzerindeki yıkıcı etkilerinin şiddetlenmesinde etkin rol oynarlar (Kiane 2001).

Dişeti cebi içerisine yerleşen bakterilerin, bu bölgede çoğalmasıyla, dişin apikaline doğru bakteri kolonizasyonu başlar. Birleşim epitelinde inflamatuvar cevap oluşur ve vazodilatasyon, permeabilite artışı ile beraber inflamatuvar hücrelerin

sayısında artış gözlenir. Bu durum klinikte dişetlerinde kanama, renk değişikliği ve ödem olarak kendini gösterir ve sıklıkla bu tablo ‘gingivitis’ olarak adlandırılır. İltihabın periodontal ligament ve alveoler kemik gibi daha derin dokulara ilerlemesi sonucu periodontal cep oluşumu ve kemik kaybı ile karakterize olan ‘periodontitis’ tablosu ortaya çıkar (Socransky ve ark. 1992).

Periodontal hastalıklar; sürekli aynı şekilde ve aynı şiddette ilerleyen bir yapıya sahip değildir. Birbirini izleyen, bağ dokusu ve alveoler kemik yıkımının olduğu aktif dönem ve kısmen bir miktar tamirin olduğu pasif dönemlerden oluşan epizodik tarzda bir ilerleme göstermektedir. Periodontal hastalıkların kronik ve epizodik tabiatının yanısıra bireyler arasındaki savunma sistem farklılıkları, mikroorganizma çeşitleri ya da lokal hazırlayıcı etken varlığı gibi nedenlerle farklı derecelerde yıkıma neden olabileceği gibi, aynı bireyde farklı dişlerde hastalığın şiddeti farklı olabilir (Lindhe ve ark. 2003).

2.13. Periodontal Hastalıkların Sınıflandırılması

1999 yılında American Academy of Periodontology (AAP) tarafından önerilen ve kabul edilen periodontal hastalıkların ve durumların sınıflandırılması (Tablo 2) günümüzde de kullanılmaktadır (Armitage 1999).

Tablo 2. Periodontal Hastalıkların ve Durumların Sınıflandırılması (Armitage 1999)

I. Dişeti Hastalıkları

- A. Dental plağa bağlı dişeti hastalıkları
 - 1. Sadece dental plağa bağlı gingivitis
 - 2. Sistemik hastalıklar tarafından değiştirilmiş dişeti hastalıkları
 - 3. İlaçlar tarafından değiştirilmiş dişeti hastalıkları
 - 4. Beslenme bozukluğu tarafından değiştirilmiş dişeti hastalıkları
- B. Plağa bağlı olmayan dişeti hastalıkları
 - 1. Belirli bir bakteriyel kökeni olan dişeti hastalıkları
 - 2. Viral kökenli dişeti hastalıkları
 - 3. Mantar kökenli dişeti hastalıkları
 - 4. Genetik kökenli dişeti hastalıkları
 - 5. Sistemik durumların dişeti belirtileri
 - 6. Travmatik lezyonlar
 - 7. Yabancı madde reaksiyonları
 - 8. Tanımlanmamış lezyonlar

II. Kronik Periodontitis

- A. Lokalize
- B. Generalize

III. Agresif Periodontitis

- A. Lokalize
- B. Generalize

IV. Sistemik hastalıkların göstergesi olan periodontitis

- A. Hematolojik bozukluklarla ilişkili
- B. Genetik bozukluklarla ilişkili
- C. Tanımlanmamış durumlar

V. Nekrotizan periodontal hastalıklar

- A. Nekrotizan ülseratif gingivitis
- B. Nekrotizan ülseratif periodontitis

VI. Periodonsiyumun apseleri

- A. Dişeti apseleri
- B. Periodontal apseler
- C. Perikoronar apseler

VII. Endodontik lezyonlarla ilişkili periodontik-endodontik lezyonlar

VIII. Gelişimsel veya kazanılmış deformite ve durumlar

- A. Plağa bağlı dişeti hastalıklarına/periodontitise yatkınlığı arttıran veya değiştiren lokalize diş bağli faktörler
- B. Dişin etrafındaki mukogingival bozukluklar ve durumlar
- C. Dişsiz kretlerdeki mukogingival bozukluklar ve durumlar
- D. Oklüzal travma

Çocuklarda görülen kronik gingivitis tablosunda ataşman kaybı ve kemik yıkımı olmadan dişeti iltihabı görülmektedir ve bu tablo bakteriyel birikintilerin uzaklaştırılması ve günlük ağız hijyeni uygulamaları sonucunda düzelmektedir. Bunun dışında ise, prepübortal periodontitis, erken yerleşen periodontitis gibi periodontal yıkımı içeren ve daha az oranda görülen tablolar olduğu bilinmektedir. Prepübortal periodontitiste, konağın mikrobiyal dental plağa cevabını etkileyen bir sistemik hastalık olduğundan bahsedilmektedir. Bazı sistemik hastalıkların çocuklar ve gençlerdeki konak cevabını azaltarak periodontal hastalığa yatkınlığı artırdığı bildirilmiştir. Böylece diş kayıpları da artmaktadır (Newman ve ark. 2002).

2.14. Periodontal İndeksler

Gingival İndeks (Gİ)

Bu indeks Løe ve Silness tarafından 1963'te geliştirildikten sonra, çeşitli araştırmacılar 1967'de modifikasyonlar yapmışlardır. Bu indekste, enflamasyonun en temel bulgusu olan kanama değerlendirilir. Dişlerin mesial, distal, vestibül, lingualleri değerlendirilir (Løe ve Silness 1963) (Tablo 3).

Tablo 3. Dişeti Enflamasyonunu Değerlendiren İndeks (*Gingival İndeks*) (*Gİ*) (Løe&Silness, 1963, 1967)

Derece	Dişetin Enflamasyonu
0	Renk değişimi yok Sondalamada kanama yok
1	Renk değişimi var Sondalamada kanama yok
2	Kızarıklık ve ödem var Sondalamada kanama var
3	Kızarıklık ve ödem var Spontan kanama var

Plak İndeksi (Pİ)

Silness ve ark. tarafından 1964'te geliştirilmiştir. Dişetine komşu bölgedeki dental plağı değerlendiren bir indekstir. Bu indekste, sondalama işlemiyle dişlerin mesial, distal, vestibül ve lingual yüzeylerindeki plak miktarı değerlendirilir (Silness ve Løe 1964) (Tablo 4).

Tablo 4. Mikrobiyal Dental Plağı Değerlendiren İndeks (*Plak İndeksi*) (*PI*) (Silness&Le, 1964)

Derece	Mikrobiyal Dental Plak (MDP)
0	Plak yok
1	Gözle görülmez, Sonda ile muayenede çok az
2	Gözle görülür, Dişeti kenarına komşu ince bant halinde, interdental alanda yok
3	Dişeti kenarına komşu kalın bant halinde, interdental alanı doldurur

2.15. Çocukluk Dönemi Gingival Hastalıkları

2.15.1. Plağa Bağlı Gingival Hastalıklar

Gingivitis. ocuk ve yetişkinlerde çok yaygın bir hastalıktır. 7 yaşından büyük çocukların %70'ini etkilemektedir. Enflamasyon genelde marjinal gingiva ile sınırlanmıştır. Bazı vakalarda ise tam olarak tespit edilmemiş kemik ve bağ dokusu ataşman kayıpları vardır. Gingivitis her zaman periodontitise dnşmese bile, her periodontitisin öncesi gingivitis olduğundan; çocuklarda gingival hastalıkların yönetimi önemlidir (Oh ve ark. 2002).

Çocuklarda, yetişkinlerde olduğu gibi gingivitisin primer etkeni zayıf oral hijyene bağlı olarak oluşan dental plaktır. Plak ve gingival indeks arasındaki ilişkinin belirsizliğini koruduğu noktalar vardır. Gingivite mast hücreleri ve monositler yaygındır. Lezyonlarda, yetişkinlerde görülen yıkıcı olmayan, non-progresif lezyonlarda bulunduğu gibi birkaç plazma hücresi de bulunmaktadır (Oh ve ark. 2002).

Diştaşı. Diştaşı birikimleri, yenidoğan ve bebeklerde yaygın değildir fakat yaşla birlikte artmaktadır. 4-6 yaş arasındaki çocukların yaklaşık olarak %9'unda diştaşı birikimlerine rastlanmaktadır. 7-9 yaş arasındaki çocukların %18'inde birikimler görülürken, 10-15 yaş arasındakilerin ise %33-43'nde diştaşı birikimleri görülmektedir. Kistik fibrozlu çocuklarda ise, tükürüklerinde artmış kalsiyum ve fosfat birikimine bağlı olarak daha fazla diştaşı oluşumuna rastlanmaktadır. Gastrik ya da

nazogastrik tüplerle beslenen çocuklarda da, fonksiyonsuzluk ve artmış oral pH'ya bağlı olarak belirgin derecede diştaşı birikimleri vardır (Wotman ve ark. 1973).

Erüpsiyon Gingivitis. Çocuk olgunlaştığında marjinal gingivitis insidansı artmaktadır, 9 yaşından 14 yaşına kadar pik yapmakta, püberteden sonra ise bir miktar azalmaktadır (Newman ve ark. 2002).

Püberte gingivitisinde (Şekil 5) sıkça görülen durumlar interproksimal alanlarda görülen kanama ve enflamasyondur. Ayrıca enflamatuvar dişeti büyümesi de ergenlik sonrası azalacak şekilde hem kadın hem de erkeklerde görülmektedir (Modeer ve Wondimu 2000).

Bu gelişimsel süreçte dişetin farklı cevabı, hormonal değişikliklerin bir sonucu olarak, dental plağa karşı oluşan enflamatuvar ve vasküler cevabın artmasıdır. Aynı zamanda dental plak mikroorganizmasının reaksiyonları da bu dönemde değişmiştir (Demir ve ark. 2009).



Şekil 5. Püberte gingivitis

(<http://www.implantdentist.co.nz/procedures/periodontal-gum-disease/> 13 Temmuz 2017).

İlaça Bağlı Dişeti Büyümesi. Dişeti büyümesi bazı ilaçların kullanımına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Çocukluk döneminde karşılaşılan bazı durumları tedavi etmek için kullanılan siklosporin, fenitoin ve kalsiyum kanal blokörleri, dişeti büyümesine sebep olmaktadır (Arya ve ark. 2011).

Ortodontik Aparey Kullanımına Bağlı Gingival Değişiklikler. Dişeti büyümesi, plağın uzaklaştırılmasını zorlaştıran sabit ortodontik apareylerin varlığında ortaya çıkabilmektedir. Apareyin yerleştirilmesinden 1-2 ay sonra gingival değişiklikler

ortaya çıkmaktadır. Genel olarak geçici bir tablo olarak görülmektedir fakat nadir vakalarda, periodontal dokulara uzun dönemli hasar verildiği görülmektedir. Ortodontik tedaviler çoğunlukla püberte döneminde yapılmaktadır ve bu dönemde püberte gingivitisinin de görülmesi tabloyu şiddetlendirmektedir (Clerehugh ve Tugnait 2000) (Şekil 6).



Şekil 6. Ortodontik tedaviye bağlı gelişen gingivitis (Newman ve ark. 2002).

Ağız Solunumu. Ağız solunumu, yetersiz dudak kapanışı ya da açık kapanış sıklıkla plak artışı ve gingival enflamasyonla ilişkilidir. Enflamasyon alanı genellikle maksiller kesicilerin dişetiyle sınırlıdır. Dudaklar tarafından kapanmayan dişeti seviyesinde sıklıkla bir demarkasyon hattı vardır (Clerehugh ve Tugnait 2000).

Plağa Bağlı Olmayan Dişeti Lezyonları. İntraoral yumuşak doku lezyonlara yetişkin popülasyonda olduğu kadar pediatrik popülasyonda da karşılaşılmaktadır. En sık karşılaşılan pediatrik intraoral lezyonlar, primer herpetik gingivostomatitis, rekürrent herpes simpleks, rekürrent aftöz stomatitis, kandidiazis, angüler şeylitis ve coğrafi dildir. Çoğunluğu yetişkin popülasyondan farklılık göstermez fakat iki tanesinin pediatrik popülasyonda spesifik önemleri vardır (Oh ve ark. 2002).

Primer Herpetik Gingivostomatitis. Primer herpetik gingivostomatitis, akut olarak erken çocukluk döneminde başlayan, 1-3 yaşları arasında insidansı artan viral bir enfeksiyondur. Primer herpetik enfeksiyonunun %99'u semptomsuzdur ve genellikle semptom görüldüğünde bu semptomlar, dişlenmeye bağlanmaktadır (Oh ve ark. 2002) (Şekil 7).



Şekil 7. Akut herpetik gingivostomatitis (<http://www.dentistryiq.com/articles/2014/06/acute-primary-herpetic-gingivostomatitis-a-case-report.html> 13 Temmuz 2017).

Candidiazis. Kandidiazis, *Candida albicans*'ın antibiyotik kullanımı, konjenital ya da kazanılmış bir immün yetersizlik sonrası sayısındaki artışa bağlı olarak görülür. Çocuklarda yetişkinlerden daha sık görülmektedir. Sağlıklı çocuklarda da görülebilmektedir (Blyth ve ark. 2009).

2.15.2. Çocukluk Dönemi Periodontal Hastalıkları

7 yaş üstündeki çocuklarda gingivitis yaygın olarak görülse de ataşman ve kemik kaybı görülen periodontal hastalıklar daha az görülmektedir. Hastalık insidansı 12-17 yaşları arasında artmaya başlamaktadır. Birden fazla dişte görülen yaygın ataşman kaybı prevalansı %0,2-0,5 oranlarında kalmaktadır. Periodontal hastalıkların farklı tipleri karşılaştırıldığında, yetişkinlerde kronik periodontitis, çocuk ve adölesanlarda ise agresif periodontitis yaygın olarak görülmüştür (Califano 2012).

2.15.3. Çocuklarda Sistemik Hastalıkların Dişeti Belirtileri

Sistemik hastalıklar çocuklarda yetişkinlerden daha fazla sıklıkta periodontitise sebep olmaktadır (Newman ve ark. 2002).

Akut Nekrotizan Gingivitis, primer ve sekonder immün baskılanma vakaları, Down sendromu ve malnütrisyonlar haricinde çok nadir olarak görülmektedir. Nefesleri kokar, bununla birlikte çocuk ağrı ve yerken duyduğu rahatsızlıktan şikâyet eder (Cichon ve ark. 1998) (Şekil 8).



Şekil 8. Akut Nekrotizan Ülseratif Gingivitis (Newman ve ark. 2002)

2.15.4. Endokrin Bozukluklar ve Hormonal Değişiklikler

Diabetes Mellitus. Tip 1 ya da insülin bağımlı diabetes mellitus çocuklarda daha sık olarak görülürken, tip 2 ya da insülin bağımlı olmayan olarak adlandırılan diabetes mellitus yetişkinlerde daha sık görülür. Diyabetik yetişkinlerde olduğu gibi, gingival enflamasyon ve periodontitis etkilenmiş çocuklarda etkilenmemişlerden daha yaygın olarak görülmektedir. Oral floraya karşı bozulmuş immün yanıt ve erken diş kayıpları arasındaki ilişkiler klinik sonuçlarla gösterilmiştir. Zayıf metabolik kontrolü olan çocuklarda periodontal hastalığın şiddeti daha kötüdür (Oh ve ark. 2002).

Sağlıklı çocuklarda yıkıcı değişiklikler daha seyrek görülmesine rağmen, diyabetik çocuklarda periodontal yıkım özellikle ergenlik döneminde görülmektedir. Bu yıkım yetişkinliğe doğru da şiddetli bir şekilde ilerlemektedir. Hastalıktan korunma ve oral hijyen bakımları titizlikle sağlanmalıdır (Lalla ve ark. 2006).

2.15.5. Hematolojik Bozukluklar ve İmmün Yetersizlikler

Lösemiler. Lösemi çocuklarda en sık görülen kanser tipidir. Akut lenfositik lösemi 7 yaşın altındaki çocuklarda vakaların büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır. Lösemi, akut dişeti büyümesi, ülserasyon, kanama ve enfeksiyon olan çocukların ayırıcı tanısında mutlaka düşünülmelidir (Abdullah ve ark. 2002).

Lökosit (Nötrofil) Bozuklukları. Nötrofil bozuklukları enfeksiyonlara karşı olan savunma mekanizmalarını zayıflatmaktadır. Bu durum da, bireyleri aşırı periodontal yıkımlara yatkın hale getirmektedir. Nötropeni, Chediak- Higashi sendromu, lökosit

adezyon bozukluğu ve Papillon-Lefevre sendromu gibi nötrofil bozuklukları genetikdir. Sistemik bozuklukların tanısı genellikle periodontal yıkımın belirtileri görülmeden önce ortaya çıkmaktadır. Nötrofil bozukluğu olan çocuklarda periodontal değişiklikleri geri döndürmek zor olsa da, hastalığın yönetimi oral hijyen önlemleri, mekanik debridman, antimikrobiyal terapi ve sonuçta oluşan doku yıkımı ya da diş kaybını destekleyici bir bakımı içermelidir (Califano 2012).

Konjenital anomaliler. Down sendromu, periodontal hastalığın tanısı konulmadan önce teşhis edilmiş olabilecek diğer bir konjenital anomalidir. Etkilenmiş bireylerde erken yetişkinlik döneminde şiddetli derecede agresif periodontitis prevalansı oldukça yüksektir. Hastalık süreci konağın artmış immün-enflamatuvar cevabı olarak sonuçlanan yatkınlığı olarak değerlendirilmektedir (Amano ve ark. 2000) (Tablo 5).

Tablo 5. Çocuklarda Periodontal Hastalığa Yatkınlığı Arttıran Sistemik Hastalıklar (Meyle ve ark. 2002)

Lökosit bozuklukları
Nötropeni
Chediak- Higashi sendromu
Lökosit bağlanma bozukluğu sendromu
Papillon- Lefevre sendromu
Diabetes mellitus
Hipofosfatasia
Histiositosis sendromu
Ehler-Danlos sendromu
Kazanılmış bağışıklık sistemi bozukluğu sendromu
Malnutrisyon
Down sendromu

Çocuklar ve genç bireylerde ise, kronik periodontitis, erken yerleşen periodontitis, sistemik hastalıklarla ilişkili periodontitis, nekrotizan ülseratif gingivitis/periodontitis ve sistemik hastalıklarla ilişkili periodontitis gibi periodontal hastalıklar görülmektedir (Kinane ve ark. 2000).

2.16. Down Sendromlu Çocuklarda Periodontal Hastalıklar

Dişlerin dişeti kenarına yakın olan yüzeylerinde biriken mikroorganizmaların neden olduğu, dişeti ve çevresindeki destek dokuları etkileyen enfeksiyonlar genellikle periodontal hastalıklar olarak tanımlanmaktadır (Newman ve ark. 2002).

DS'li bireyler, enfeksiyonlara yatkındır, 30 yaşın altındaki bireylerin neredeyse %100'ünde periodontal hastalık prevalansı artmıştır (Meyle ve ark. 2001). Bu

hastalarda, periodontal hastalıklar şiddetli, generalize, hızlı ilerleyen bir şekilde seyreder. AAP tarafından genetik bozukluklara bağlı sistemik hastalıklarla ilişkilendirilmiştir (Armitage 1999) (Tablo 2). Kötü ağız hijyeni, DS'li bireylerde görülen şiddetli ve generalize periodontal yıkımı tek başına açıklayamaz. Bu durum aynı zamanda immünolojik sistemin bozuklukları ile ilişkilidir (Rostami ve ark. 2012). DS'li bireylerde, T ve B hücre sayısında hafif-orta derecede azalma, bebeklik döneminde normal lenfosit genişlemesinin olmaması, aşılarla suboptimal antikor yanıtları, tükürükte azalmış immünglobulin A ve nötrofil kemotaksisi görülmektedir (Ram ve ark. 2011). Güncel veriler, DS'li çocuklarda, TNF- α ve IFN- γ düzeylerinin yüksek olduğunu, bu enflamatuvar sitokinlerin vücutta biyolojik etkilerinin olduğunu ve bunun immün yanıtlarda önemli düzenleyici görevlerinin olduğunu göstermektedir (Rostami ve ark. 2012). Başka bir çalışmada ise, DS'li çocuklarda immünite ile ilişkili genlerin değişmiş bir ekspresyonu ortaya çıkmış ve bu DS'li çocukların patolojisinde yer alan moleküler mekanizmaları vurgulamıştır (Zampieri ve ark. 2014). Bunun yanı sıra, bazı lokal bozukluklar da erken periodontal hastalık gelişmesi ile ilişkilidir, kötü oklüzal korelasyon, yüksek frenulum, erken mukogingival problemler ve dilin ileri konumlanması bunlardan bazılarıdır. Periodontal tedaviye ek olarak, DS'li çocuklarda, diş çürükleri (Cogulu ve ark. 2006), maloklüzyon ve uyku apnesinin tedavisi ve yönetimine dikkat edilmelidir (Shott ve ark. 2006).

DS'li hastalarda erken başlayan periodontitis ve dişsizlik prevalansı, normal ya da diğer mental retarde bireylerle kıyaslandığında daha yüksek olarak bulunmaktadır (Krishnan ve ark. 2014). Diş hekimleri, DS'lilerdeki yüksek prevalansa sahip, erken başlayan agresif periodontal hastalıklarla başa çıkmak durumundadır. Bu hastalar, yüksek oranda periodontal patojene ve periodontitisle ilişkili interproksimal kemik kaybına sahiptirler. Dental tedaviyle ilişkili spesifik alanların kompleks anatomi, fizyoloji, immünoloji ve mikrobiyolojileri ile ilgili daha fazla araştırma yapılmasının önemi birçok çalışmada vurgulanmaktadır (Cristina 2014). Genç DS'li bireylerdeki periodontal hastalık prevalansı %30-40 arasındadır. Birçok genç birey erken yaşlarda anterior daimi dişlerini kaybetmektedir. Otuzlu yaşlarda ise periodontal hastalık insidansı %100'lere yükselmektedir. Yapılan araştırmalarda DS'li bireylerdeki yaygın periodontal yıkım, agresif periodontitis ile uyumlu bulunmuştur (Cichon ve ark. 1998). Yaygın periodontitisler genellikle genç yaşlarda ortaya çıkmakta ve diğer mental retarde bireylerden daha fazla kemik kaybı oluşmaktadır. Ortalama yıllık kemik

rezorbsiyon oranı 0,03 mm'dir. 35'li yaşlarda %65'inde yaygın bir kemik kaybı oluşmakta ve öncelikle alt anterior bölge etkilenmektedir (Gabre ve ark. 2001). Hem lokal hem de sistemik faktörlerin periodontal yıkıma neden olduğu düşünülmektedir. Lokal faktörler, kötü ağız hijyeni, diştaşı birikimleri, makroglossi, diş morfolojisi, dişeti doku anormallikleri ve tükürük özellikleridir (Amano ve ark. 2008). Diğer bir faktör ise, DS'li bireylerin subgingival mikrobiyolojisindeki farklılıklardır. Örneğin, *Propionibacterium acnes* (kalıcı apikal periodontal enfeksiyonlarla ilişkili), *Treponema socranskii* (doku yıkımı ile ilişkili) ve *Streptococcus constellatus* (inatçı periodontitis ile ilişkili) seviyelerinde artış vardır (Ahmed ve ark. 2014).

Periodontal hastalıklar, *Tannerella forsythia* (*T. forsythia*) ve *Treponema denticola* (*T. denticola*) gibi kompleks mikroorganizmalar (kırmızı kompleks) nedeniyle indüklenebilirler. Bunlar şiddetli bir enflamatuvar reaksiyon oluşmasına sebep olurlar (Tanaka 2015). DS'li bireylerde, kromozomal olarak normal (öplid) bireylere göre daha yüksek prevalansta periodontal hastalıklar görülmektedir. Başlangıç periodontal tedavi sonrasında, genetik geçmişinden bağımsız olarak, hastalıklı ve sağlıklı bölgelerde benzer klinik parametreler bulunmuştur (Martinez-Martinez ve ark. 2013). Yapılan çalışmalarda, DS'li bireyler ve kontrol grubundaki bireylerde, hastalıklı bölgelerde, aynı seviyelerde *P. gingivalis* ve *T. forsythia* bulunurken, *T. denticola* seviyesi DS'li bireylerde daha yüksek seviyelerde bulunmaktadır. DS'li bireylerde sağlıklı bölgelerde *P. gingivalis* seviyesinin artmış olduğu saptanmıştır. Başlangıç periodontal tedavi sayesinde, her iki grupta da kırmızı kompleks mikroorganizmalarının seviyesinde azalmalar görülmüş olup bununla birlikte, hastalıklı bölgelerdeki klinik parametrelerin düzelmiş olduğu görülmüştür. Aynı zamanda, periodontal tedavi sonrasında Down sendromlu bireylerin hastalıklı bölgelerinde kırmızı kompleks bakteri seviyesinin daha yüksek olduğu da belirlenmiştir. Kısa dönemde DS'li bireylerde yapılan mekanik periodontal tedavinin etkili olduğu görülse de, yapılan kontrollerde, kırmızı kompleks bakteri seviyesinin anlamlı derecede azalmamış olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, DS'li bireylerde, periodontal patojenlerin varlığını azaltmak için, konvansiyonel periodontal tedaviye ek olarak yardımcı ajanlar kullanılmalıdır (Tanaka ve ark. 2015). Lokal olarak uygulanan yardımcı ajanlar arasında, tetrasiklin, minosiklin, metronidazol ve klorheksidin en iyi olumlu sonuçlar veren ajanlardır (Arthur ve ark. 2005).

Law ve ark. (2007) tarafından yapılan bir çalışmada, periodontal hastalık insidansının artış nedenleri, kas hipotonisitesi ve bunun sonuçları, dentoalveoler eklem gevşekliği, oral hijyen gereksiniminin tam olarak anlaşılmasını, el becerisinin gelişmemiş olması, baskılanmış immün sistem, düşük T hücre sayısı ve lökosit disfonksiyonu olarak sıralanmıştır.

DS ile ilişkili sistemik faktörler, granülosit ve monositlerin oksidatif patlama kapasitesi, baskılanmış kemotaksis, bozulmuş oksidatif metabolizma ve bağışıklıktır (Khoct ve ark. 2012). Bununla ilişkili olabilecek bir diğer faktör ise, azalmış CD4+/CD8+ oranı ve böylelikle değişen immün sistem regülasyonu ve fonksiyonudur (Tsilingaridis ve ark. 2014).

Yapılan çalışmalarda, beslenme bozukluklarının periodontal sağlık üzerinde etkisinin olduğu görülmüştür. Birçok besin maddesinin periodontal hastalıklar üzerine negatif etkisinin olduğu görülmüştür fakat vitaminler, metaller, antioksidanlar ve proteinlerle ilgili olarak araştırmalar devam etmektedir. Bununla birlikte, periodontal hastalıkların ilerlemesinde vitamin C, kalsiyum eksikliği ve hiperlipidemi tablolarının etkili olduğu anlamlı sonuçlarla gösterilmiştir (Tanaka 2015).

Kötü ağız hijyeni ve prognozu, bireyin yaşı, IQ seviyesi ve ebeveynlerinin eğitim düzeyi ile ilişkilidir (Al-Sufyani ve ark. 2014). Bununla birlikte, kontrollü bir fırçalama, iyi bir dental bakım ve koruyucu önlemler periodontal durumun düzelmesine yardımcı olabilmektedir (Khoct 2010).

DS'li bireylerin periodontal hastalıktan etkilenme risklerinin genel popülasyona göre daha fazla olduğu ve bu nedenle iyi bir oral hijyen alışkanlığına sahip olmalarının gerekliliği bildirilmiştir (Hasagewa ve ark. 2003). Aktif enfeksiyonları ve bununla birlikte daha önce tedavi edilmiş periodontal hastalık insidansları yüksek olduğu için DS'li bireylerde plak kontrolü kritik öneme sahiptir. Periodontal tedavide kilit rolü olan plak kontrolü olmadan, ağız sağlığı elde edilememekte ve periodontal hastalıklardan korunma sağlanamamaktadır (Perry 2002).

2.17. Down Sendromlu Çocuklarda Koruyucu Tedaviler, Oral Hijyen Eğitimi ve İdamesi

DS'li çocuklar, yüksek oranda dental bakıma ihtiyaç duymalarına rağmen, uzman bir değerlendirme ve yardım alma konusunda zorluklar yaşamaktadır. Ebeveynlerin diş sağlığı farkındalığındaki eksiklikler, çocukların korkuları ve ebeveynlerin oral bakımı sağlamada yaşadıkları zorluklar bunun başlıca sebepleridir. Bilgi eksikliği ve ebeveynlerin eğitim eksikliği de bunda önemli bir rol oynamaktadır (Rahim ve ark. 2014). Bu durumları değerlendiren araştırmalarda, özel gereksinimleri olan çocuklarda sağlıklı çocuklara göre tedavi edilmemiş çürük oranının, daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Yıldız 2008). Ayrıca zihinsel engelli bireylerde kötü ağız hijyeni, tedavi edilmemiş çürük ve periodontal hastalık prevalansının daha yüksek olduğundan bahsedilmiştir. Genel sağlık sorunlarının yanısıra, zihinsel engelli bireylerde diş bakımı sağlanmasının genel popülasyona göre daha zor olduğu belirtilmiştir (Glassman ve ark. 2003). Yapılan çalışmalarda, tıbbi açıdan risk taşıyan hastalarda, hastalıkları önlemek ve hastanın maruziyetini azaltmak için olabilecek tüm koruyucu önlemlerin alınması gerektiğinden bahsedilmiştir (Prakash ve ark. 2013). Ayrıca, DS'li çocuklarda neredeyse hiç koruyucu önlemlerin uygulanmadığı ve daha fazla çekilmiş diş, daha fazla çürük, eksik ya da dolgulu diş olduğundan bahsedilmiştir. Zayıf oral hijyenleri vardır, tedavi ihtiyaçlarının farkına varılmamıştır (Sari ve ark. 2014). Bunun yanı sıra, genel sağlık konularına oral sağlıktan daha fazla vurgu yapıldığı ve ebeveynlerin erken çocukluk döneminde koruyucu önlemlerle ilgili bilgi almadığından bahsedilmektedir. Uzun süreli biberon beslenmesi ve düşük tükürük seviyeleri, bu bireyler arasında biberon çürüğü riskinin artmasına sebep olmaktadır (Shore ve ark. 2010). Alınabilecek koruyucu önlemler bazı çalışmalarda aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Erken müdahalede bulunulması, ebeveynlerin bu konudaki eğitimi ve katılımının sağlanması
- 12-18. aylardan başlayarak, çocuğun erken ve düzenli kontrollere getirilmesi
- Başlangıç periodontal tedavisi, profilaksi, oral hijyen motivasyonu ve diş fırçalanmasının sağlanması
- Yılda 3 ya da 4 defa topikal flor uygulaması yapılması

- Fissür örtücü uygulamaları
- Sık kontrol seansları
- Beslenmenin düzenlenmesi ve bu iyi beslenme programının uygulanması (Prakash ve ark. 2013).

Çocuk yeterli hale gelene kadar, oral hijyen ebeveyn/bakıcı tarafından yapılmalıdır (Prakash ve ark. 2013).

Genç DS'li bireylerde görülen ortak kişisel karakteristikler doğallık, samimiyet, diğer insanlarla ilişkide etkili açıklık, sabır ve tam bir dürüstlük olarak tanımlanmaktadır. Bu özellikleri ile birlikte, yüksek derecede dik başlılık ve değişikliğe karşı direnç ile birlikte az sayıda hastada anksiyete de görülebileceğinden bahsedilmiştir. Bu gibi özelliklerin ise diş bakımını güçleştireceği bilinmektedir (Griffiths ve ark. 2000).

DS'li çocukların tedavileri, ilave önlemler alınmak üzere sağlıklı popülasyondaki tedavi prensiplerine bağlı kalınarak yapılmaktadır. Davranışsal zorluklar, IQ, ilaçlar ve fiziksel durumları bazı düzenlemeler yapılmasını gerektirebilmektedir. DS'li birçok çocuk dental tedaviler esnasında sevecen ve uyumludurlar, diğer pediatrik hastalarda olduğu gibi anlat, göster, uygula gibi tekniklerin kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Jeng ve ark. 2009). Uyumlu olmayan hastalar ise tıp fakülteleri veya özel hastanelerde sedasyon ya da genel anestezi altında çocuk diş hekimleri tarafından tedavi edilebilirler. Ancak burada dikkat edilmesi gereken, bu hastalar ve tedavi önerileriyle ilgili farklılıkların bilinmesidir. Örneğin; bu hastalarda havayolu anomalileri, endokrin bozukluklar ve konjenital kalp hastalıkları nedeniyle bazı değişiklikler ya da değerlendirmeler yapmak gerekmektedir. Bu hastalar cerrahi esnasında hipotermi ya da atlantoaksiyal sublüksasyondan kaynaklanan spinal kord hasarına daha yatkındırlar. Preoperatif ya da postoperatif ölümler daha yaygındır (Prakash ve ark. 2013).

Koruyucu diş hekimliği hizmetleri, 1930'lu yıllarda başlayarak, 6-11 yaş arasındaki çocuklara yönelik ağız ve diş sağlığı hizmetleriyle tüm dünyada ön plana çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda batı ülkelerinde koruyucu diş hekimliği uygulamalarının yaygınlaştırılması neticesinde, çocuklarda görülen çürük oranlarında ciddi azalmalar olduğu rapor edilmiştir (Altun ve ark. 2005).

Koruyucu dental uygulamalar, DS'li çocuklarda büyük önem arz etmektedir. Koruyucu dental uygulamalar; anestezi gerektirmemesi, ağrısız olması, hasta ve hekim arasında gerekli kooperasyon süresinin kısa olması gibi sebeplerle tercih edilmektedir. Koruyucu uygulamalar, oluşabilecek dental problemleri en aza indirir. Zihinsel engelli bir çocuğun dolgusunun yapılması, koruyucu uygulamalardan çok daha zordur. Daha fazla zaman, kooperasyon gerektirmesi ve ağırlı olabilmesi nedeniyle koruyucu uygulamalar daha konforludur. Koruyucu uygulamalar ve fissür örtücülerle çürükten korunma, diğer tedavilere göre daha kabul edilebilir tedavilerdir (Yılmaz ve ark. 1999).

Diş hekimiyle düzenli kontrol randevuları tüm yaşlarda önemlidir ancak özellikle çocukluk ve ergenlikte daha da önem kazanmaktadır. Yapılan bir çalışmada oklüzal anomalilerin prevalansının karma dişlenme döneminde DS'li çocuklarda kardeşlerinden daha yüksek oranda olduğu görülmüştür. DS'li çocukların oral sağlığını düzeltmek için, sağlık programları oral sağlık programları ile birleştirilmelidir, flor ve fissür örtücü uygulamaları yapılmalı ve maloklüzyonlar olabildiği kadar erken dönemde önlenip tedavi edilmelidirler (Macho ve ark. 2013). Hipodonti ve diğer anomalileri saptamak için, ayrıntılı bir radyografik muayene yapılmalıdır, erken karma dişlenme döneminde alışkanlıklar ve tonsillektomi, palatal ekspansiyon ve dil paravanı gibi apareylerin gerekliliği bakımından ortodontik muayeneleri yapılmalıdır (Moura 2004). DS'li çocuklar diş bakımları açısından genel popülasyondan ayırt edilmemelidirler (Chung ve ark. 2006). Diş hekimleri, bu hastaların yaşam kalitelerini düzeltmek için bilgileri sayesinde sorumluluk almalı ve katkıda bulunmalıdırlar. DS'li çocuklar, çok uyumlu ortodontik hastalar olabilirler ancak ortodontik prognoz, öğrenme kapasiteleri, parafonksiyonel alışkanlıkları ve şiddetli periodontal hastalıkları nedeniyle kötü olabilir. DS'li çocuklarda yapılabilecek tedaviler, önleyici, durdurucu ve anomalilerin düzeltildiği tedavileri kapsamaktadır. Ortodontik, ortopedik ve cerrahi yaklaşımlar söz konusu olabilmektedir. Tamamlayıcı ve özgün yaklaşımlar ile dil boyutunun küçültülmesi, pozisyonunun değiştirilmesi ve dil boşluğunun artırılması, maksillanın genişletilmesi sağlanabilmektedir. Maksillayı genişletmek için, öncelikle kemik gelişimi ya da kemik gelişimini yönlendirmek için kasların pozisyonları değiştirilmektedir. Bu teknikler tamamlayıcı tekniklerdir ve farklı yaşlarda kullanılabilirlerdir. Her bir DS'li çocuğun, diğer tüm hastalarda

olduğu gibi tek başına değerlendirilmesi ve her hastada bireysel bir çalışma yapılması gerekmektedir (Moura ve ark. 2004).

Diş hekimleri, çocuğun hayatını riske edecek herhangi bir tıbbi durumdan kaçınmak için gerekli olduğunda hastayı mutlaka doktoruna yönlendirmelidir. Down sendromlu bireylerin immün sistemlerindeki farklılıklar onları enfeksiyonlara daha yatkın hale getirmektedir. Bu anomaliler, T ve B hücre lenfopenisi, aşılara karşı azalmış cevap ve nötrofil kemotaksisidir. Diğer immünolojik olmayan faktörleri ise çinko eksikliği ve anatomik varyasyonlardır (Jeng ve ark. 2009).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya özel eğitim veren merkezlerde yapılan bilgilendirme sonucunda, bu merkezlerden Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne yönlendirilen DS'li 38 çocuk dâhil edilerek başlandı. Bir hasta Hepatit B nedeniyle hastanede tedavi gördüğü için 6. ay kontrolüne gelemediğinden ve 2 hastaya da 3. ay kontrollerinde ulaşamadığından toplam 3 hasta çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya 5-27 yaşları arasında olan 35 DS'li çocuk (18 E, 17 K) dâhil edildi. Ayrıca bu çalışmanın bir gereği olarak DS'li çocukların birincil bakımlarını üstlenen ebeveynleri de çalışmaya dâhil edilmiş oldu.

Çalışma protokolü için, 13.04.2016 tarihinde yapılan 2016/004 sayılı Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulu toplantısında etik onayı alındı (Ek 5). Çalışmaya katılan tüm çocukların ebeveynlerine, herhangi bir işlem yapılmadan önce hastalıklarının durumu, ağız hijyeninin önemi, periodontal hastalıklara yatkınlıkları ve hastalıkların tedavileriyle ilgili açıklamalar yapılarak, sözlü ve yazılı detaylı bilgi verildi. Çalışmanın herhangi bir aşamasında gerekçe bildirmeden ayrılacakları söylendi ve bu durumun tedavilerinin devamını etkilemeyeceği anlatıldı. Bilgilendirilmiş onam formları okutuldu ve ebeveynlerin yazılı onayları alındı (Ek 1).

Çalışmaya dâhil edilen her çocuğun velisinden ayrıntılı bir anamnez alınarak, anamnez formlarına kaydedildi. Tüm hastaların doktorlarından yazılı konsültasyon istendi ve tedaviler konsültasyon önerilerine uyularak tamamlandı.

Kliniğimize sevk edilerek çalışmada yer alacak çocukların belirlenmesi için, Konya'da bulunan özel eğitim merkezlerine gidilerek görüşmeler yapıldı. İlk ziyarette ulaşılabilen eğitim merkezlerindeki DS'li çocuklara, ailelerine ve eğitmenlerine ağız hijyeninin önemi, periodontal hastalıklar ve DS'li çocukların periodontal hastalıklara yatkınlığı hakkında bilgi verildi. Buna bağlı olarak çalışma grubu oluşturuldu.

3.1. Hasta Seçimi

Çalışma grubuna dâhil edilenlerin zekâ seviyelerinin benzer olmasına ve özel eğitim kurumlarına giden çocuklar olmalarına dikkat edildi. Bu çocukların, işitme ve konuşma problemleri olmamasına dikkat edildi.

Çalışma kriterlerimize uygun olmayan fakat periodontal ya da dental tedavi gereksinimi olan tüm çocukların tedavileri de ebeveynlerine bilgi verilerek kliniğimizde ya da genel anestezi altında tamamlandı.

Tüm çocukların,

- Son 6 ay içerisinde herhangi bir periodontal tedavi görmemiş olmalarına,
- Ortodontik tedavi görmüyor olmalarına,
- Periodontal hastalığın bulgularını etkileyebilecek fenitoin, siklosporin, kalsiyum kanal blokörleri gibi ilaçlar kullanmıyor olmalarına,
- Son 3 ay içerisinde antibiyotik kullanmamış olmalarına,
- Özel eğitim kurumlarına gidiyor olmalarına,
- Ölçüm yapılacak yeterli sayıda dişlerinin olmasına,
- Diş çevresinde yanlış ölçüm yapılmasına sebep olabilecek abse, dişeti büyümesi gibi durumların oluşmamış olmasına dikkat edildi.

Çalışmaya dâhil edilen tüm çocukların ebeveynlerinin cevaplamaı için hazırlanan ankette sorulan sorular Tablo 6'da gösterilmiştir (Ek 2).

Tablo 6. DS'li Çocukların Ebeveynlerine Uygulanan Anket Soruları

Çocuğunuzun yaşı	:			
Eğitim durumunuz	:	<input type="checkbox"/> İlkokul	<input type="checkbox"/> Lise	<input type="checkbox"/> Üniversite
Gelir seviyeniz	:	<input type="checkbox"/> 0-2000	<input type="checkbox"/> 2000-4000	<input type="checkbox"/> >4000
Kardeş sayısı	:			
DS başka çocuk var mı?	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	
Akraba evliliğınız var mı?	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	
Çocuğunuzun sistemik hastalığı var mı?	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	
Varsa yazınız	:			
Varsa düzenli kullandığı ilaçları yazınız.	:			
Dişlerini fırçalıyor musunuz?	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	
Fırçalama sıklığı	:	<input type="checkbox"/> Haftada 2-3	<input type="checkbox"/> Günde 1	<input type="checkbox"/> Günde 2
Daha önce diş tedavisi yaptırдыңız mı?	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	
Yaptırдыңız nasıl yapıldı?	:	<input type="checkbox"/> Genel anestezi	<input type="checkbox"/> Sedasyon	<input type="checkbox"/> Klinikte
Daha önce ağız sağlığı eğitimi verildi mi?	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	

Çocukların ağız içi muayeneleri ayna ve muayene sondu ile yapıldı. Ağız içerisinde bulunan tüm dişlerin dmf-t/DMF-T değerleri hesaplanıp hastalara ait hazırlanan indeks formlarına kaydedildi (Ek 3). Çalışmaya dâhil edilen tüm çocukların

ağız hijyeni ve periodontal sağlık durumları klinik olarak; sondalamada kanama, gingival indeks (Gİ, Loe ve Silness), plak indeksi (Pİ, Loe ve Silness) ve klinik indeks ölçümleri distobukkal, midbukkal, mesiobukkal, distopalatinal, midpalatinal ve mesiopalatinal olmak üzere 3. molar dişler hariç ağızda bulunan her dişin altı noktasından 0,5 mm çapında Williams tipi sond kullanılarak yapıldı (Ek 4).

Hastalarda yapılan tüm ölçümler;

- Başlangıç döneminde
- Tedaviden 1 ay sonra
- Tedaviden 3 ay sonra
- Tedaviden 6 ay sonra olmak üzere 4 ayrı dönemde gerçekleştirilmiştir.

3.2. Plak indeksi (Pİ)

Supragingival mikrobiyal dental plak (MDP) miktarını belirlemek için Silness ve Loe (Silness ve Loe,1964) tarafından geliştirilen Pİ kullanıldı. Dişler pamuk tamponlarla izole edilip hava ile kurutulduktan sonra, 6 yüzeydeki dişeti kenarına yakın bölgedeki MDP boyanmadan gözle ve muayene sondu ile incelendi. Bu inceleme sonucunda her yüzey için 0-3 arasındaki Pİ değerleri elde edildi.

0: Gözle bakıldığında ve sond ile muayene edildiğinde dişeti kenarında MDP yoktur.

1: Gözle görülebilen MDP yoktur ancak dişeti oluğu girişi boyunca sond gezdirildiğinde sondun ucunda plak görülür.

2: Diş yüzeyinde gingival alanda gözle görülebilen ince veya orta kalınlıkta MDP mevcuttur.

3: Diş yüzeyinde gingival alanda ve interdental bölgede gözle görülebilen kalın MDP tabakası ve diştaşı mevcuttur.

3.3. Gingival İndeks (Gİ)

Ağızdaki her dişin 6 bölgesindeki dişetine renk, ödem, kıvam ve periodontal sondanın dişeti oluşunun yumuşak doku duvarı boyunca gezdirilmesi sonucu kanama durumuna göre 0-3 arasında Gİ değerleri verildi (Loe ve Silness 1963).

0: Sağlıklı dişeti

1: Hafif iltihap: Hafif renk değişikliği, hafif ödem varlığı, sond ile dişeti kenarına dokunulduğunda kanama yok.

2: Orta derecede iltihap: Dişetinde kırmızılık, ödem ve parlaklık, sond ile dişeti kenarına dokunulduğunda kanama var.

3: Şiddetli iltihap: Dişetinde belirgin kırmızılık, ödem, parlaklık ve ülserasyonlar. Sond ile dişeti kenarına dokunulduğunda kanama varlığı ve spontan kanamaya eğilim var.

3.4. Sondalamada kanama (SK)

Dişeti oluğu dişin çevresinde bulunan, bir yüzeyinde dişin kendisi diğer yüzeyinde dişeti epitelinin serbest kenarı ile çevrili sığ bir oluk ya da boşluk olarak tanımlanmaktadır. Klinik olarak normal dişetin sondalama derinliği 2-3 mm arasında değişmektedir.

Sondalamadan sonra kanamanın varlığı önemli klinik periodontal parametrelerden biridir. Yapılan çalışmalarda, sondalamada kanamanın periodontal hastalıklarla ilişkili histolojik, klinik ve bakteriyolojik değişiklikleri de yansıttığı bildirilmektedir. Bununla birlikte, klinik ve histolojik veriler, gingivitisin teşhisinde kanamanın, enflamasyonun klinik olarak görülen bulgularına göre (kızarıklık ve şişlik) daha erken ortaya çıktığını ifade etmiştir (Ainamo ve Bay 1975).

Periodontal cebin sondalanmasından sonra cep içerisinde meydana gelen kanamanın varlığına veya yokluğuna göre (+) veya (-) SK değerleri verildi (Lang ve ark. 1986). Var olarak kaydedilen bölgelerin sayısı tüm ağızda değerlendirilen bölgelerin sayısına oranlanarak SK yüzdesi hesaplandı.

Periodontal tedavi öncesinde ve Faz I periodontal tedaviyi takiben 1. 3. ve 6. ayda DS'li çocukların periodontal sağlık durumu ve klinik ölçümlerin tekrarlanmasıyla değerlendirildi ve düzenli olarak oral hijyen motivasyonu tekrarlanarak, periodontal tedavileri ve gerekli diğer tüm dental işlemleri yapıldı. Her seansta ağız hijyeninin eksik yapıldığı bölgeler hem DS'li çocuklara hem de ebeveynlerine gösterilerek titizlikle tekrar oral hijyen yöntemleri anlatıldı. Başlangıç periodontal tedavileri uygulanırken, periodontal el aleti setlerinden ve ultrasonik aletlerden yararlanıldı. Mekanik tedavinin etkinliğinin tam olarak belirlenebilmesi

amacıyla hastalara mekanik tedaviye ek olarak antibiyotik, antiinflamatuvarlar ve ağız gargarası önerilmedi.

3.5. Başlangıç Periodontal Tedavi

Çalışmaya dâhil edilen çocuk ve ebeveynlerine ilk olarak periodontal hastalıklar, hastalığın temel etkeni olan MDP ve MDP'yi uzaklaştırma yöntemleri hakkında bilgi verildi. Hastalara modifiye *Bass* tekniği ile diş fırçalama yöntemi anlatıldı. Tüm çocukların başlangıç periodontal tedavileri esnasında ultrasonik cihaz ve Gracey küretler kullanıldı. Sonrasında mikromotor ucuna takılan kıl fırça ve cila patları ile polisaj işlemi gerçekleştirildi. Bununla birlikte hastaların MDP uzaklaştırma yöntemlerini nasıl uyguladıkları kontrol edilerek gerekli ise düzeltmeler yapıldı ve ağız hijyenlerinin optimum seviyede tutulması sağlandı.

3.6. DMF-T/dmf-t İndekslerinin Değerlendirilmesi

Dişlerin çürük ve tedavi gereksinimi durumlarının değerlendirilmesinde, çürük (d-D), çürük nedeniyle çekilmiş (m-M) ve çürük nedeniyle dolgu yapılmış (f-F) dişlerin (t-T) toplamını ifade eden dmf-t (süt dişleri) ve DMF-T (daimi dişler) indekslerinden faydalanıldı.

3.7. Oral Hijyen Eğitiminin Verilmesi

Çalışma süresince tüm çocuklara ve ebeveynlerine başlangıçta ve her kontrol seansında ağız hijyeni eğitimi verildi. DS'li çocuklara ve ebeveynlerine sabah kahvaltıdan sonra ve akşam yatmadan hemen önce olmak üzere günde 2 defa dişlerini fırçalamaları gerektiği ve interdental temizliğin de yapılması gerektiği anlatıldı. Fırçalama tekniği ve ayrıntıları hem hasta ağızında hem de modeller üzerinde uygulamalı olarak çocuklara ve ebeveynlerine gösterildi (Şekil 9). Bütün hastaların standart diş fırçası ve diş ipi kullanmaları sağlandı.

Her seansta çocukların ağız hijyenlerinde saptanan eksikliklerin düzeltilmesiyle ilgili uyarılarda bulunuldu. Ebeveynlere evde ağız bakımının sağlanması ile ilgili bilgilendirmeler her seansta tekrar edildi. Klinikte DS'li çocukların kendi fırçaları ile eksiklerin üzerinde durularak ideal bir oral hijyen sağlanmaya çalışıldı.



Şekil 9. Çalışmamızda yer alan DS’li çocuklara ve ailelerine ağız hijyeni eğitimi verilşi.

3.8. Dental Tedavilerinin Yapılması

DS’li çocukların tüm dental tedavi gereksinimleri başlangıç ölçümleri tamamlandıktan sonra ayrıntılı bir muayene ile teşhis edilerek kaydedildi. Klinikte tedavilerini yaptırabilecek uyumu sağlayan çocukların tedavileri Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı kliniğinde tamamlandı. Diş tedavileri esnasında kooperasyon kurulamayan ve bu tedavilere izin vermeyen davranışsal ve fiziksel zorlukları olan çocukların tedavileri ise, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi’nde genel anestezi ünitesinde tamamlandı (Şekil 10). 35 DS’li çocuğun 7’sinde dental tedaviler klinikte yapılırken, 28’inde ise genel anestezi altında yapıldı.



Şekil 10. Genel anestezi altında tedavi edilen DS'li çocuğun yüksek oranda tedavi gereksinimini ve makroglossiyi gösteren ağız içi görüntüsü.

3.9. İstatistiksel analiz

Çalışmada elde edilen veriler Microsoft Office Excel 2016 programına kaydedildi. Kaydedilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 20.0 (SPSS Inc. Chicago, USA) programı kullanılarak elde edildi. Pİ, Gİ ve SK değerlerinin ortalamaları başlangıç, 1. ay, 3. ay ve 6. ay için ayrı ayrı hesaplanıp parametrik olmayan testlerden Friedman testi (iki yönlü varyans analizi) ile incelendi. Pİ, Gİ ve SK ölçümlerinin B-1. ay, B-3. ay, B-6. ay, 1. ay-3. ay, 1. ay-6. ay ve 3. ay-6. ay değerlerinin ortalamaları arasındaki farklar Wilcoxon testi kullanılarak incelendi.

4. BULGULAR

Bu çalışma Nisan 2016- Mayıs 2017 tarihleri arasında yaşları 5-27 arasında değişen ve 17 kız ile 18 erkek olmak üzere toplam 35 çocuk dâhil edilerek yapıldı.

Alınan detaylı anamnez sonucunda DS'li çocukların 12 (%34)'sinde herhangi bir sistemik hastalık olmadığı, 11 (%31)'inde doğuştan gelen kalp hastalığı olduğu, 7 (%20)'sinde ise hipotiroidi olduğu ve 3 (%9)'ünde de hem kalp ve hem de hipotiroidi olduğu ve bununla ilgili düzenli olarak ilaç kullandıkları, 1 (%2)'inde astım ve 1 (%2)'inde ise gut hastalığı olduğu öğrenildi.

Elde edilen verilere göre DS'li çocukların ebeveynlerinde, 2 (%6)'sinde akraba evliliği olduğu, 33 (%94)'ünde ise olmadığı öğrenildi.

Çocukların ebeveynlerinden alınan bilgiye göre, 12 (%37)'sinin dişlerini fırçaladığı ve 23 (%63)'ünün de dişlerini fırçalamadığı öğrenildi. 26 (%74)'sının diş fırçalama sıklığı haftada 2-3 kez, 7 (%20)'sinin günde 1 kez ve 2 (%6)'sinin de günde 2 veya daha fazla fırçaladıkları öğrenildi. 35 çocuğun 2 (%6)'sinin daha önce ağız hijyeni eğitimi aldığı ve 33 (%94)'ünün ise almadığı öğrenildi.

12 (%34) çocuğa daha önce diş tedavisi yapıldığı ve 23 (%66) çocuğa ise herhangi bir diş tedavisi yapılmadığı öğrenildi (Şekil 11). Geçmişte diş tedavisi yapılan çocukların 7 (%58)'sinin klinikte, 5 (%42)'inin ise genel anestezi altında tedavilerinin tamamlanmış olduğu öğrenildi.

Çalışmaya katılan çocukların ebeveynlerine yapılan anket uygulaması sonucunda, ebeveynlerin 23 (%66)'ünün ilkokul mezunu, 7 (%20)'sinin lise mezunu ve 5 (%14)'inin de üniversite mezunu olduğu öğrenildi. 21 (%60)'inin aylık gelirinin 0-2000 lira arasında olduğu, 10 (%29)'unun 2000-4000 lira arasında olduğu ve 4 (%11)'ünün ise 4000 ve üstü olduğu öğrenildi (Tablo 7).

Tablo 7. Çalışma Grubunun Genel Profili ve Demografik Bilgiler

	N	%
Cinsiyet		
Kadın	17	49
Erkek	18	51
Eğitim durumunuz		
İlkokul	23	66
Lise	7	20
Üniversite	5	14
Gelir seviyeniz		
0-2000	21	60
2000-4000	10	29
>4000	4	11
Kardeş sayısı		
Akraba evliliği		
Evet	2	6
Hayır	33	94
Dişleri fırçalama		
Evet	12	37
Hayır	23	63
Fırçalama sıklığı		
Haftada 2-3	26	74
Günde 1	7	20
Günde 2	2	6
Daha önce diş tedavisi yapıldı mı?		
Evet	6	17
Hayır	29	83
Evet ise nasıl yapıldı?		
Genel anestezi	4	66
Sedasyon	1	17
Klinikte	1	17
Daha önce ağız-diş sağlığı eğitimi verildi mi?		
Evet	2	6
Hayır	33	94

35 DS’li çocuğun dmf-t/DMF-T indekslerinin ortalaması 4,6 olarak bulundu. Hastaların tedavi gereksinimi olan dişleri tedavi edildi. Klinik ya da genel anestezi altında geçen tedavi seansları haricinde 1., 3. ve 6. aylık kontrol muayenelerinde de yeniden değerlendirme yapılarak sekonder çürük oluşmadığı tespit edildi.



Şekil 11. Çalışmaya dahil edilen 18 yaşındaki DS'li çocuğun yüksek oranda tedavi gereksinimini yansıtan ağız içi görüntüsü.

Pİ başlangıç ortalama değerleri hesaplandı. Bu değerlerin tedavi süreci içerisinde 1. 3. ve 6. aylarda yapılan ölçümlerde elde edilen değerlerin ortalamaları ile farklılık gösterip göstermediği Friedman testine göre araştırıldı. Başlangıç değerlerine göre 1. ay, 3. ay ve 6. ay değerlerinde zamanla azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varıldı ($p<0,05$) (Tablo 8).

Elde edilen istatistiksel verilere göre, ölçülen Pİ değerlerinde başlangıca göre

Tablo 8. Pİ Değerleri

Pİ DEĞERİ	N	Ort.	Standart Hata	Sig.(p)*
Başlangıç	35	2,010	0,082	0,000
Birinci ay	35	1,485	0,071	0,000
Üçüncü ay	35	1,257	0,063	0,000
Altıncı ay	35	1,143	0,049	0,000

Friedman Testi

Pİ: Plak İndeksi

Ort: Ortalama

Sig: Significant (Anlamlı)

* $p<0,05$

1. ay, 3. ay ve 6. ayda, 1. aya göre 3. ay ve 6. ayda, 3. aya göre ise 6. ayda azalma olup olmadığı Wilcoxon testine göre hesaplandı. Tüm ölçümlerde Pİ değerlerinde azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Pİ Değerlerinin Aylara Göre Farklılıklarının Karşılaştırılması

Pİ	Fark (Ort.)	Standart Hata	Sig.(p)*
Başlangıç-1. ay	0,528	0,065	0,000
Başlangıç-3. ay	0,757	0,075	0,000
Başlangıç-6. ay	0,870	0,078	0,000
1. ay-3. Ay	0,228	0,039	0,000
1.ay-6. Ay	0,341	0,051	0,000
3. ay-6. Ay	0,113	0,035	0,000

Wilcoxon Testi

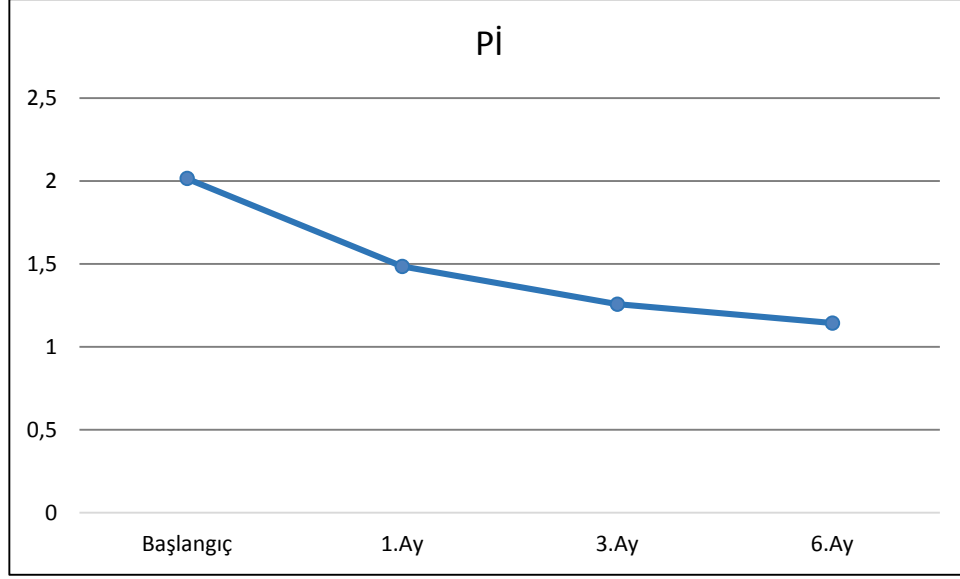
Pİ: *Plak İndeksi*

Ort: *Ortalama*

Sig: *Significant (Anlamlı)*

* $p<0,05$

Elde edilen verilere göre Pİ ortalama değerlerinde tedavi sonrasında başlangıca göre 1. ay, 3. ay ve 6. ayda anlamlı derecede düşüş olmakla birlikte, başlangıçtan sonra 1. ayda görülen azalmanın, 3. ay ve 6. ay değişimlerine göre belirgin olarak daha fazla olduğu görüldü ($p<0,05$) (Grafik 1).



Grafik 1. Pİ değerlerinin aylara göre değişim grafiği.

Pİ: *Plak İndeksi*

Gİ başlangıç ortalama değerleri hesaplandı. Bu değerlerin tedavi süreci içerisinde 1., 3. ve 6. aylarda yapılan ölçümlerde elde edilen değerlerin ortalamaları ile farklılık gösterip göstermediği Friedman testine göre araştırıldı. Başlangıç değerlerine göre 1. ay, 3. ay ve 6. ay değerlerinde zamanla azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı ($p < 0,05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Gİ değerleri

Gİ DEĞERİ	N	Ort.	Standart Hata	Sig.(p)*
Başlangıç	35	1,951	0,015	0,000
Birinci ay	35	1,575	0,061	0,000
Üçüncü ay	35	1,266	0,048	0,000
Altıncı ay	35	1,162	0,044	0,000

Friedman Testi

Gİ: *Gingival İndeks*

Ort: *Ortalama*

Sig: *Significant (Anlamlı)*

* $p < 0,05$

Elde edilen istatistiksel verilere göre, ölçülen Gİ değerlerinde başlangıca göre 1. ay, 3. ay ve 6. ayda, 1. aya göre 3. ay ve 6. ayda, 3. aya göre ise 6. ayda azalma olup olmadığı Wilcoxon testine göre hesaplandı. Tüm ölçümlerde Gİ değerlerinde azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı ($p<0,05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Gİ değerlerinin aylara göre farklılıklarının karşılaştırılması

Gİ	Fark (Ort.)	Standart Hata	Sig.(p)*
B-1. ay	0,376	0,058	0,000
B-3. ay	0,685	0,050	0,000
B-6. ay	0,789	0,048	0,000
1. ay-3. Ay	0,309	0,048	0,000
1.ay-6. Ay	0,412	0,056	0,000
3. ay-6. Ay	0,103	0,028	0,000

Wilcoxon Testi

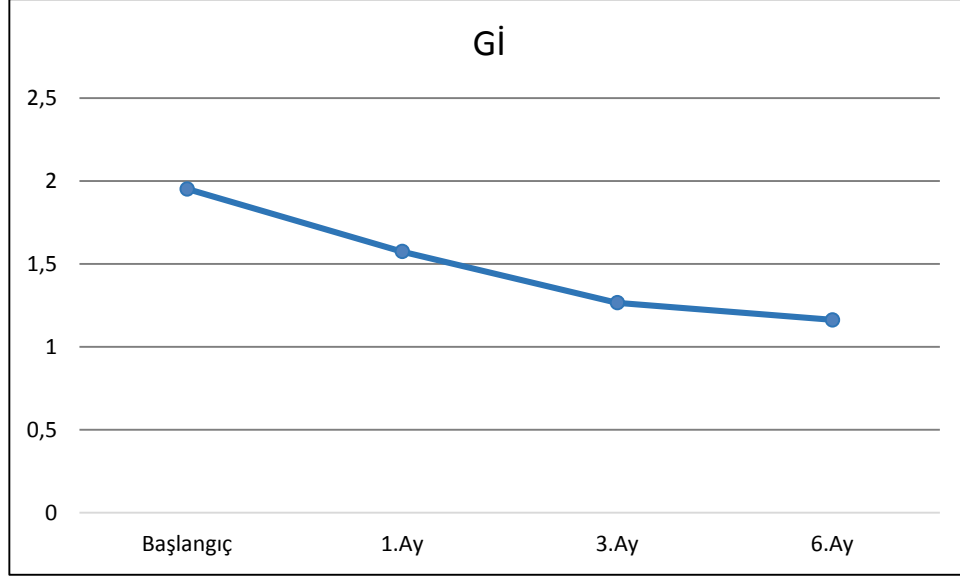
Gİ: *Gingival İndeks*

Ort: *Ortalama*

Sig: *Significant (Anlamlı)*

* $p<0,05$

Elde edilen verilere göre Gİ ortalama değerlerinde tedavi sonrasında başlangıca göre 1. ay, 3. ay ve 6. ayda anlamlı derecede düşüş olmakla birlikte, başlangıçtan sonra 1. ayda görülen azalmanın, 3. ay ve 6. ay değişimlerine göre belirgin olarak daha fazla olduğu görüldü (Grafik 2).



Grafik 2. Gİ değerlerinin aylara göre değişim grafiği.

Gİ: *Gingival İndeks*

SK başlangıç ortalama değerleri hesaplandı. Bu değerlerin tedavi süreci içerisinde 1. 3. ve 6. aylarda yapılan ölçümlerde elde edilen değerlerin ortalamaları ile farklılık gösterip göstermediği Friedman testine göre araştırıldı. Başlangıç değerlerine göre 1. ay, 3. ay ve 6. ay değerlerinde zamanla azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı ($p < 0,05$) (Tablo 12). Yapılan Faz 1 periodontal tedavi ve kontrol seansları sonrasında, başlangıçta %95 olan SK oranının 6. ay kontrolünde %15'e düştüğü görüldü.

Tablo 12. SK değerleri

SK DEĞERİ	N	Ort.	Standart Hata	Sig.(p)*
Başlangıç	35	0,954	0,015	0,000
Birinci ay	35	0,570	0,061	0,000
Üçüncü ay	35	0,261	0,047	0,000
Altıncı ay	35	0,155	0,044	0,000

Friedman Testi

SK: *Sondalamada Kanama*

Ort: *Ortalama*

Sig: *Significant (Anlamlı)*

* $p < 0,05$

Elde edilen istatistiksel verilere göre, ölçülen SK değerlerinde başlangıca göre 1. ay, 3. ay ve 6. ayda, 1. aya göre 3. ay ve 6. ayda, 3. aya göre ise 6. ayda azalma olup olmadığı Wilcoxon testine göre hesaplandı. Tüm ölçümlerde SK değerlerinde azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı ($p<0,05$) (Tablo 13).

Tablo 13. SK değerlerinin aylara göre farklılıklarının karşılaştırılması

SK	Fark (Ort.)	Standart Hata	Sig.(p)*
Başlangıç-1. ay	0,383	0,060	0,000
Başlangıç-3. ay	0,692	0,050	0,000
Başlangıç-6. ay	0,799	0,049	0,000
1. ay-3. Ay	0,309	0,048	0,000
1.ay-6. Ay	0,415	0,056	0,000
3. ay-6. Ay	0,106	0,026	0,000

Wilcoxon Testi

SK: Sondalamada Kanama

Ort: Ortalama

Sig: Significant (Anlamlı)

* $p<0,05$

DS'li çocuklarda yapılan klinik ölçümler olan Pİ, Gİ ve SK'nın Başlangıç, 1.ay, 3. ay ve 6. ay için istatistiksel ortalama değerleri Tablo 14'te gösterilmiştir. Faz 1 periodontal tedavi ve düzenli olarak verilen oral hijyen eğitimini takiben 1.ay, 3. ay ve 6. ayda da Pİ, Gİ, SK değerlerinde düşüş gözlemlendiği görülmektedir.

Tablo 14. Pİ, Gİ ve SK'nın B, 1. ay, 3. ay ve 6. ay değerleri

		Pİ	Gİ	SK
B	Ort.	2,014	1,951	0,095
	Standart Hata	0,082	0,015	0,015
1. ay	Ort.	1,485	1,575	0,057
	Standart Hata	0,071	0,061	0,061
3. ay	Ort.	1,257	1,266	0,261
	Standart Hata	0,063	0,048	0,047
6. ay	Ort.	1,143	1,162	0,015
	Standart Hata	0,049	0,044	0,044

Friedman Testi

B: *Başlangıç*

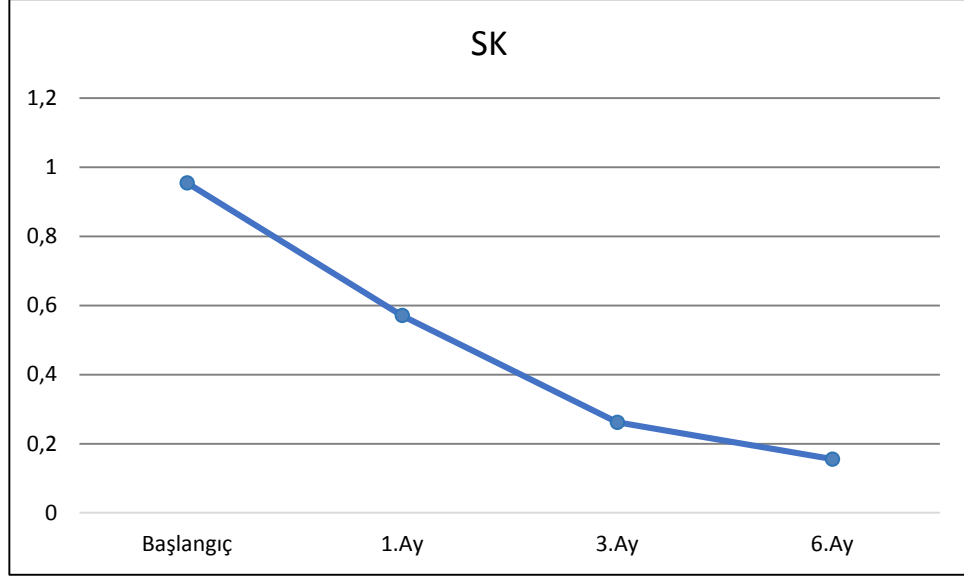
Pİ: *Plak İndeksi*

Gİ: *Gingival İndeks*

SK: *Sondalamada Kanama*

Ort: *Ortalama*

Elde edilen verilere göre SK ortalama değerlerinde tedavi sonrasında başlangıca göre 1. ay, 3. ay ve 6. ayda anlamlı derecede düşüş olmakla birlikte, başlangıçtan sonra 1. ay ve 3. ayda görülen azalmanın, 6. aydaki azalmaya göre belirgin olarak daha fazla olduğu görüldü ($p<0,05$) (Grafik 3).



Grafik 3. SK değerlerinin aylara göre değişim grafiği.

SK: *Sondalama Kanama*

5. TARTIŞMA

DS'li çocuklarda ağız bulgularının sağlıklı çocuklardan belirgin farklılıklar gösterdiği bildirilmiştir (Meyle ve ark. 2000). Bunun yanısıra, yapılan çalışmalarda, periodontal hastalık prevalansının yüksek olduğu ve buna bağlı diş kayıplarının da erken yaşlarda ortaya çıktığı rapor edilmiştir (Gabre ve ark. 2001; Cristina 2014). Tanalp (2007) DS'li bireyler üzerinde yaptığı çalışmada, bu bireylerin panoramik radyografilerini incelemiş ve hipodonti oranını %60 olarak rapor etmiştir. Ayrıca Krishnan ve ark. (2004) da yaptıkları çalışmada DS'lilerde erken başlayan periodontitis ve dişsizlik prevalansının diğer bireylerden daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Perry (2002) yaptığı çalışmada, DS'lilerde periodontal hastalıklardan korunmada plak kontrolünün kilit rolü üstlendiği ve bu bireylerin ağız hijyenlerinin zayıf olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Bu durum ise, motor fonksiyonlarının gelişmesinin gecikmesi ve buna bağlı olarak ağız hijyenlerini sağlayamamaları ile ilişkilendirilmiştir (Wilson ve ark. 1994). Tüm bu literatür araştırması sonucunda, DS'li çocuklarda periodontal hastalıkların önlenmesi ve doğal dişlenmenin korunmasının ciddi önem arz ettiği düşünülmektedir. Bu bağlamda yapılan bu tez çalışmasında da, DS'li çocuklarda başlangıç periodontal tedavisi kapsamında verilen ağız hijyeni eğitimi ve bunun sık takiplerle kontrol edilmesinin klinik indekslere ve periodontal sağlığa etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yapılan literatür araştırmasında, DS'li çocukların motor fonksiyon gelişmelerinin geciktiği ve buna bağlı olarak ağız hijyenlerini sağlayacak yeterli koordinasyonlarının olmadığı görülmüştür. DS'li bireylerin %30'unun demanstan etkilendikleri ve normale yakın ile şiddetli gerilemiş arasında geniş bir aralıkta zihinsel yetersizlik gösterdikleri de tanımlanmaktadır (Wilson 1994). Çocuk ağız hijyeniyle ilgili yeterli beceriyi elde edene kadar, bu konudaki sorumluluğun çocukla birincil olarak ilgilenen kişiye verilmesi gerektiği bildirilmiştir (Waldman ve ark. 2000; Griffiths ve ark. 2000). Christensen (2005) yaptığı çalışmada, DS'li çocuklar temel hijyen uygulamalarını yardım almadan tam olarak gerçekleştiremediklerinden, bakımlarını üstlenen kişilerin bu konuda bilgilendirilmeleri gerektiğini bildirmiştir. Amerikan Çocuk Sağlığı Hastalıkları Akademisi (2001) tarafından yapılan çalışmada, DS'li çocukların birincil bakımını üstlenen kişilerle konsültasyon yapılarak, bu kişilerin tedaviye dahil edilmeleri gerektiği bildirilmiştir. DS'lilerde erken diş kayıpları ve dişsizlik prevalansının yüksek olmasının yanısıra Alzheimer tablosuyla

sıkça karşılaşılmaktadır. Buna bağlı olarak protez kullanımı ve yapımında zorluklar yaşanması, doğal dişlenmenin korunmasının önemle üstünde durulması gereken bir konu olduğunu göstermektedir (Waldman ve ark. 2000; Krishnan ve ark. 2004; Yoshihara ve ark. 2005). Bu amaçla yapılan bu çalışmada da, oral hijyenin sağlanabilmesi ve tedavideki başarının artırılabilmesi amacıyla, rehabilitasyon merkezlerinde ebeveynlere verilen ağız diş sağlığı eğitimini takiben kontrol muayenelerinde ebeveyn ile konsültasyon içerisinde olunarak DS'li çocuklara düzenli aralıklarla oral hijyen eğitimi verildi. Böylelikle diş tedavileri ve uzun dönem kontrolleri tamamlandı.

DS'li bireylerde kronik gingivitis, cep oluşumu, mobilite ve kemik kaybıyla karakterize olan periodontal hastalık yaygın olarak görülmektedir. DS'lilerde periodontal hastalığın artmasının sebebi ise tam olarak açık değildir. Yapılan çalışmalarda birçok etken olduğu sonucuna varılmıştır. Hastalığın artmış prevalansı, azalmış nötrofil ve monosit kemotaksisi, bozulmuş nötrofil fagositozu, azalmış T lenfosit sayısı ve olgunlaşmamış T lenfositler gibi bozulmuş immün sistem özellikleri ile ilişkilendirilmiştir (Wilson ve ark. 1985; Reuland-Bosma ve ark. 1988; Yoshihara ve ark. 2005; Morinushi ve ark. 2006). Khocht ve ark. (2012) da granülosit ve monositlerin oksidatif patlama kapasitesi, baskılanmış kemotaksis, bozulmuş oksidatif metabolizma ve bağışıklık ile ilişkisini bildirmişlerdir. Bununla birlikte IL-1'in birkaç genetik polimorfizmi (IL-1A +4845, IL-1B +3954 ve IL-1RN +2018) de DS'lilerdeki periodontal ataşman kaybıyla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca Tsilingaridis ve ark. (2014) da yaptıkları çalışmada azalmış CD₄⁺/CD₈⁺ oranı, buna bağlı olarak değişen immün sistem regülasyonu ve fonksiyonu ile ilişkisini bildirmişlerdir.

Sistemik faktörlerin yanısıra lokal faktörlerin de etkili olduğu birçok çalışmada gösterilmektedir. Makroglossi, maloklüzyon, diş morfolojisi, brüksizm ve normal çiğneme fonksiyonlarındaki kayıp gibi faktörlerin etkili olduğu bildirilmiştir (Reuland-Bosma ve ark. 1986). Al-Sufyani ve ark. (2014) da yaptıkları çalışmada DS'lilerde kötü ağız hijyeni ve prognozu, bireyin yaşı, IQ seviyesi ve ebeveynlerinin eğitim düzeyi ile artmış periodontal hastalık prevalansını ilişkilendirmişlerdir.

Literatürde özel ihtiyacı olan çocukların ebeveynlerinin eğitim durumu ve gelir düzeyleri ile oral sağlık durumlarını karşılaştıran birçok çalışma yapılmıştır. Kumar ve ark. (2017) mental geriliği olan DS'li ve serebral palsili 171 çocukta yaptıkları

çalışmada, ebeveynlerin eğitim durumu ve gelir düzeyleri ile periodontal sağlık arasında ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Ailelerin eğitim seviyelerini; hiç okula gitmemiş, ortaöğretim ve altı, ortaöğretim üstü olarak gruplandırmışlardır. Ailelerin gelir düzeyini ise, çok düşük gelir düzeyi, düşük gelir düzeyi, orta gelir düzeyi ve yüksek gelir düzeyi olarak gruplandırmışlardır. Eğitim seviyesi ve ekonomik seviyesi düşük olan ebeveynlerin çocuklarında periodontal sağlığın daha zayıf olduğunu bildirmişlerdir. Bununla birlikte DS'lilerde de serebral palsililere göre periodontal sağlığın daha zayıf olduğunu bulmuşlardır. 150 DS'li çocuğun ailesininin dâhil edildiği başka bir çalışmada ise annelerin eğitim ve iş durumları ile çocuklarına uyguladıkları oral hijyen düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Farklı eğitim seviyeleri ve çalışma durumu ile fırçalama sıklığı arasında bir ilişki bulunmadığını ancak okula hiç gitmemiş annelerin yüksek oranda sadece su ile çocukların dişlerini temizlediğini rapor etmişlerdir (Al-Hussyeen ve Al-Sadhan 2006). Ebeveynlerin bilgi ve eğitim eksikliği, oral bakımın tam olarak sağlanamıyor olmasında önemli bir rol oynamaktadır (Rahim ve ark. 2014). Bu tez çalışmasında da, ebeveynlerin eğitim düzeyi düştükçe diş fırçalama sıklığının düştüğü görülmüştür. Ailelerin eğitim seviyesinin düşük olmasının, fırçalama sıklığının düşük olması ile ilişkili olduğu ve bunun da kendi ağız hijyenlerini sağlayacak yeterli beceriye sahip olmadığı bilinen DS'li çocukların oral sağlığını etkilediği düşünülmektedir.

DS'lilerde konjenital kalp hastalıklarının %50 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Bunların %45'ini atrioventriküler septal defektler (AVSD, diğer konjenital kalp hastalıkları ile birlikte ya da değil), %35'ini ventriküler septal defektler (VSD, diğer konjenital kalp hastalıkları ile birlikte ya da değil), %8'ini izole sekundum atrial septal defektler (ASD), %7'sini izole persiste patent duktus arteriozus (PDA), %4'ünü Fallot Tetralojisi ve %1'ini de diğer hastalıkların oluşturduğu rapor edilmiştir (Pelleri ve ark. 2017). Bu tez çalışmasında da, çocukların %40'ında konjenital kalp hastalığı olduğu bulunmuştur. Tıbbi açıdan risk taşıyan hastalarda, hastalıkları önlemek ve hastanın maruziyetini azaltmak için olabilecek tüm koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir (Prakash ve ark. 2013). Bu sonuçlar, DS'lilerde tedaviler öncesinde ayrıntılı bir anamnez ve konsültasyonun gerekliliğinin önemini ortaya koymaktadır.

Literatürde yapılan çalışmaların bir kısmında DS'lilerde çürük prevalansının düşük olduğu bildirilmiş (Russell 1995; Tenuta 2006; Liu ve ark. 2010; Areias ve ark.

2011; Deps ve ark. 2015), bazı çalışmalarda ise DS'lilerde daha yüksek olduğu bildirilmiştir. (Siqueira 2004; Lee ve ark. 2004). Özel eğitime ihtiyaç duyan 47 DS'li, serebral palsili veya mental retardasyonu olan 12-25 yaş arasındaki çocukta yapılan bir çalışmada, dmft-t/DMF-T indeksi >10 olarak bulunmuştur (Pini ve ark. 2016). Macho ve ark. (2013) 138 DS'li çocuk ve 86 kardeşten oluşan kontrol grubu üzerinde yaptıkları çalışmada, hastaları 2-6, 6-12, 13-26 yaşları olarak üç gruba ayırmışlardır. 2-6 yaşlarında dmft-t/DMF-T değerleri kontrol grubuyla aynı bulunmuştur. 6-12 yaşlarında dmft-t/DMF-T ortalaması DS'lilerde 0 iken, kardeşlerinde 1 olarak bulunmuştur. 13-26 yaşlarında ise, DS'lilerde dmft-t/DMF-T ortalaması 0 iken, kardeşlerinde 3 olarak bulunmuştur. Portekizli çocuklarda yapılan bu çalışmada DS'lilerde çürük prevalansının daha düşük olduğu sonucunu bulmuşlardır. Areias ve ark. (2012) ise yaptıkları çalışmada, 6-18 yaşları arasında 45 DS'li ve kardeşlerini karşılaştırmışlardır. Azalmış tükürük akışı ve mutans streptokokların kolonizasyonu ile ilgili olarak yapılan bu çalışmada, dmft-t/DMF-T indekslerine göre DS'lilerde çürüksüz çocukların oranının %78 olduğu ve kontrol grubunda ise %58 olduğu bulunmuştur. DS'lilerdeki çürük prevalansı daha düşük bulunmuştur. 2004 yılında Türkiye'de sağlıklı bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada ise, DMFT'si 7 ve üzerinde olanların yüzdesi 15 yaşındakilerde %7,1 olarak bulunmuştur (Doğan ve Gökalp 2004). Bu çalışmada ise, 35 DS'li çocuğun dmft-t/DMF-T indekslerinin ortalaması 4,6 olarak bulundu. Bu sonuçlar, çalışma grubumuzdaki DS'li çocukların tamamlanması gereken tedavi gereksinimini ortaya koymuştur.

Özel gereksinimleri olan çocuklarda tedavi edilmemiş çürük oranının, sağlıklı çocuklara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Yıldız 2008). Ayrıca, DS'li çocuklarda neredeyse hiç koruyucu önlemlerin alınmadığı ve bu çocukların sağlıklı bireylerden daha fazla çekilmiş diş, daha fazla çürük, eksik ya da dolgulu dişlerinin olduğu bulunmuştur. Zayıf oral hijyenleri vardır ve tedavi ihtiyaçlarının yeteri kadar farkına varılmamıştır (Sari ve ark. 2014).

DS'li hastaların tedavileri genel popülasyonla aynı prensiplere bağlı kalınarak yapılmalıdır. Çocuğun diş tedavisine uyumsuz olacağını peşin olarak kabul etmek adil değildir (Demir ve ark. 2013). Yalnızca davranışsal zorluklar, IQ, kullandıkları ilaçlar ve fiziksel durumları bazı düzenlemeler yapılmasını gerektirebilmektedir. Diğer pediatrik hastalarda olduğu gibi anlat, göster, uygula gibi teknikler kullanılmaktadır (Jeng ve ark. 2009). Uyumlu olmayan hastalar ise, sedasyon ya da genel anestezi

altında çocuk diş hekimleri tarafından tedavi edilebilirler. Bunun dışında %43 oranlarında görülen makroglossi (Gorlin ve ark. 2001) ve bu hastalarda daha yaygın olarak görülen öğürme refleksi (Abanto ve ark. 2011) de klinikte tedavi esnasında karşılaştığımız durumlardandır. Bu hastaların, bunun gibi özelliklerinin bilinmesi ve önerileriyle ilgili farklılıklara dikkat edilmesi gerekmektedir (Prakash ve ark. 2013). Yapılan bu tez çalışmasında da, uyum gösteren DS'li çocukların tedavileri klinik ortamda yapıldı ve davranışsal zorluklar nedeniyle uyum göstermeyen çocukların tedavileri ise genel anestezi altında gerçekleştirildi.

Khocht (2010) yaptığı çalışmada kontrollü bir fırçalama, iyi bir dental bakım ve koruyucu önlemlerin periodontal durumun düzelmesine yardımcı olduğunu bildirmiştir. Yapılan çalışmalarda periyodik olarak sağlanan önleyici periodontal bakımın, hastalığın ilerleyişinin durdurulmasında etkili olduğu bildirilmiştir (Sakellari ve ark. 2001; Yoshihara ve ark. 2005). Diğer yandan yapılan başka çalışmalarda da koruyucu programların hastalığın yıkıcı etkisini önleyemediği, hastalığın ilerlemesinin baskılanamadığı bulunmuştur (Saxen ve ark. 1982; Zigmond ve ark. 2006; Tanaka 2015). Bu tez çalışmasında da, DS'li çocuklarda verilen oral hijyen eğitiminin periodontal hastalığa etkisini değerlendirmek amacıyla 1., 3. ve 6. aylık kontrollerde klinik ölçümler yapıldı.

Izumi ve ark. (1989) çalışmalarında 14 DS'li ve 14 sağlıklı bireyin nötrofil kemotaksisinin derecesini ve bunun periodontal hastalık şiddetiyle ilişkisini incelemişlerdir. DS'lilerde migrasyon yapan nötrofil sayısını sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşük bulmuşlar ve bu bireylerde defektif nötrofil kemotaksisinin periodontal yıkımın ilerleyişini arttırdığı sonucuna varmışlardır. Barkin ve ark. (1980) da DS'lilerde sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırıldığında sadece proliferatif kapasitenin değil aynı zamanda lökositlerin kemotaktik migrasyonunun da bozulduğunu belirtmişlerdir. Khocht ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada, 44 DS'li, 66 DS'li olmayan mental retarde ve 83 sağlıklı yetişkin bireyi karşılaştırmışlardır. Her üç gruptaki bireylerden farklı dişlerin interproksimal alanlarından subgingival örnekler alarak bunlardaki 40 bakteri türünü incelemişlerdir. DS'li bireylerde bazı subgingival bakteri türleri daha yüksek oranda bulunmuş ve buna bağlı olarak periodontal ataşman kaybı ve subgingival bakteri türleri arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Hennequin ve ark. (2000), 204 DS'li birey ve bu bireylerin 161 kardeşini değerlendirmeye

almışlardır. DS'lilerde fonksiyonel ve disfonksiyonel oral sağlık problemleri olduğunu ve bunların yaşla düzelmediğini rapor etmişlerdir.

Amano ve ark. (2000) 60 DS'li ve 60 sağlıklı 2-13 yaşları arasındaki çocuğu dâhil ettikleri çalışmada, subgingival plakta *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, *P. nigrescens*, *C. ochracea*, *C. sputigena*, *C. rectus* ve *E. corrodens*'i araştırmışlardır. Klinik ölçümlerle de periodontal durumu değerlendirmişlerdir. DS'liler ve kontrol grubu arasında periodontal durum açısından bir fark bulunmamış bununla birlikte tüm patojenler, DS'li çocuklarda daha yüksek oranda bulunmuştur. Özellikle 5 yaş üstü DS'li çocuklarda *P. gingivalis* varlığı belirgin olarak bulunmuştur. DS'lilerin mikrobiyolojik analizi sonucunda, gingivitis varlığı, *P. gingivalis*'in varlığı ve patojenlerin dağılımı ile ilişkilendirilmiştir. Periodontopatojenlerin DS'lilerde erken çocukluk döneminde kolonize olabildiği ve gingival enflamasyonda özellikle de *P. gingivalis*'in önemli bir rol oynadığı bildirilmiştir.

Habashneh ve ark. (2011) ise yaptıkları çalışmada 103 Ürdünlü DS'li ve 103 sağlıklı 12-16 yaşları arasındaki çocukta oral sağlık durumunu değerlendirmişlerdir. DS'li çocuklarda gingival indeks değerleri ve cep derinliği değerlerini anlamlı derecede daha yüksek bulmuşlardır. DS'li çocukların periodontal sağlıklarının daha zayıf oldukları sonucuna varmışlardır. Prevalanslarının yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, zayıf anlama kapasitelerine rağmen engelli çocukların oral hijyen idamesinde iyi bir farkındalığa sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Morinushi ve ark. (2006) 41 DS'li ve 112 sağlıklı 2-14 yaşları arasındaki çocukta yaptıkları çalışmada, klinik indekslerle gingival sağlık durumunu değerlendirmişlerdir. Ayrıca mikrobiyolojik bir değerlendirme de yapmışlardır. DS'li çocuklarda yaşa bağlı olarak mikroorganizmada artış olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu seviyenin DS'li çocuklarda sağlıklılarından daha yüksek olarak bulunduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bu tez çalışmasında da, mikrobiyolojik bir inceleme yapılmamış olmasına rağmen DS'li çocukların başlangıç klinik ölçüm değerleri 1. ay, 3. ay ve 6. ay ölçümlerine göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu.

Demirel (2010) yaptığı çalışmaya 15 DS'li birey ve sağlıklı birey ile ebeveynlerini dâhil etmiştir. Tüm DS'li bireylere ve ebeveynlerine oral hijyen eğitimi verilip Faz 1 periodontal tedavileri yapılmıştır. Periodontal tedavi sonrasında 1., 3. ve

6. aylarda klinik ölçümleri yapılmıştır. DS'li bireylerde klinik değerlerde tedavi öncesine kıyasen Pİ, Gİ ve sondalamada cep derinliği değerlerinde 1., 3. ve 6. aylarda anlamlı bir düşüş olduğu sonucunu bulmuştur. 1. ve 3. aylar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bunun yanısıra, DS'li bireylerin klinik parametrelerinin kontrol grubuna göre tüm dönemlerde anlamlı derecede yüksek olduğunu bulmuştur. Yapılan bu tez çalışmasında ise, 1., 3. ve 6. ay ölçümlerinde Pİ, Gİ ve SK değerleri ortalamalarında anlamlı bir düşüş olmakla birlikte 1. ay, 3. ay ve 6. ay değerleri arasında da anlamlı bir fark bulundu.

Sakellari ve ark. (2001) 5 yetişkin DS'li periodontitisli hastada yaptıkları çalışmada, başlangıç periodontal tedavilerini yaptıktan sonra mikrobiyolojik ve klinik değerlendirmeler yaparak, tedaviden sonraki 1. ay, 3. ay, ve 6. ay kontrol değerlerini karşılaştırmışlardır. Sondalamada kanama ve periodontal indekslerde azalma olmasına rağmen, plak seviyelerinin %60 seviyelerinin altına inmediğini ve oral hijyen sağlandıktan 1 ay sonra periodontal patojenlerde azalma görülmeye başlandığını rapor etmişlerdir. Tedaviden 3 ay sonra bazı türlerde azalma görülmüş olsa da, hiçbir patojenin tam olarak yok edilememiş olduğu ve 6 ay sonunda ise tüm türlerde bir miktar artış olduğunu bildirmişlerdir. Fakat hiçbir türün seviyesinin, başlangıç seviyesinin üstüne çıkmamış olduğu da bulunmuştur. Bu bulgular doğrultusunda DS'li bireylerin etkili bir şekilde oral hijyenlerini sağlayamadıkları bilinse de, yakın takip ve sık profesyonel tedaviler ile bu gruptaki hastaların periodontal sağlıklarının düzeltilebileceği sonucuna varmışlardır. Shyama ve ark. (2003) ise yaptıkları çalışmada, Kuveyt'te yaşayan 11-22 yaşlarında 112 DS'li çocukta klinik olarak periodontal değerlendirme yapmışlar, iki haftada bir oral hijyen eğitimleri vererek üç ayın sonunda plak ve gingivitis skorlarında azalma olduğunu ve bunun yanısıra uzun dönemde başarı sağlayabilmek için, destekleyici bir motivasyonla oral hijyen sağlamanın bu çocukların yaşamlarının bir parçası haline getirilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Yoshihara ve ark. (2005), yaptıkları çalışmada, 24 DS'li bireyde koruyucu periodontal tedavinin periodontal hastalık üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda, düzenli olarak kontrollere gelen 13 DS'li birey ile 1 yıldır kontrole gelmeyen 11 DS'li bireyi karşılaştırmışlardır. Bir yıldır kontrole gelmeyen gruptaki bireylerin klinik parametrelerinin düzenli olarak kontrollere gelen gruptaki bireylere göre klinik parametrelerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu

bulmuşlardır. Koruyucu periodontal tedavilerin DS'li bireylerde görülen periodontal hastalıkları baskılamada etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Sasaki ve ark. (2004) orta derecede zekâ seviyesi olan 18 yaşındaki DS'li bir bireyi 1-3 ay aralıklarla 10 yıl boyunca düzenli olarak kontrol ederek periodontal tedavi programına dahil etmişlerdir. Bu koruyucu tedavi kapsamında supragingival plak uzaklaştırılması, oral hijyen eğitimi verilmesi ve çürüğün önlenmesi için gerekli bakımları uygulamışlardır. Yaptıkları klinik değerlendirmede, sondalamada kanama oranının %85,2'den 6. ay sonunda% 69,8'e ve 2,5 yıl sonunda ise %9,9'a düştüğünü ifade etmişlerdir. Cep derinliği ise, başlangıçta 4 mm'den fazla olan cep oranının %9,9'lardan 2,5 yıl sonunda %0'a düştüğünü bildirmişlerdir. Bu sonuçlara bağlı olarak, DS'li bireylerde plak kontrolünün sağlanabileceği ve böylece periodontal hastalıkların ilerlemesinin önlenebileceği sonucunu ortaya koymuşlardır.

Agholme ve ark. (1999), 37 DS'li bireyi dâhil ettikleri çalışmada, gingival sağlığı ve alveoler kemik durumunu değerlendirmişlerdir. Alveoler kemik kaybını başlangıçta ve 7 yıl sonra aldıkları periapikal radyografiler ile değerlendirmişlerdir. Alveoler kemik kaybının %35'ten %74'e çıktığı ve kanama indeksinin de %67'den %44'e düştüğü sonucunu bildirmişlerdir. Periodontal hastalık şiddetinin yapılan başka çalışmalara göre (Saxen ve ark. 1981) daha sınırlı seviyelerde kaldığını ve koruyucu oral hijyen programlarının DS'li bireylerin periodontal sağlığının sağlanmasında önemli olduğunu savunmuşlardır. Bu yapılan tez çalışmasında da başlangıçta %95 olarak görülen SK değerlerinin 6. ay sonunda %15'e düştüğü hesaplandı.

Literatürde bahsedilen çalışmalarda olduğu gibi, yapılan tez çalışmasında da, Faz 1 periodontal tedavi ve bunun klinik takiplerinin klinik indeksler üzerinde etkili olduğu bulundu. Etkili bir şekilde oral hijyenlerini sağlayamayan DS'li çocuklarda düzenli kontroller sayesinde, plak kontrolünün sağlanabileceği ve periodontal hastalıkların erken yaşta önüne geçilip, ilerlemesinin engellenebileceği sonucuna varıldı.

Bu tez çalışmasında literatürün çoğuna benzer sonuçlar elde edilmesine rağmen, tersine sonuçlar elde edilen çalışmalar da literatürde mevcuttur. Cichon ve ark. (1988), 10 DS'li bireyde yaptıkları çalışmada, tek seanslık kök yüzeyi düzleştirme işlemi ve oral hijyen eğitiminden sonra 12 hafta boyunca bu bireylerin klinik ve mikrobiyolojik parametrelerini değerlendirmişler ve dişeti durumu, cep derinliği

değerleri ile mikrobiyolojik parametrelerde herhangi bir düzelme olmadığını bulmuşlardır (Cichon ve ark. 1998). Hanookai ve ark. (2000) ise 19 DS'li birey üzerinde yaptıkları çalışmada, tek seans başlangıç periodontal tedavi işlemlerinden sonra periodontopatojenlerin oranında ve klinik parametrelerde herhangi bir değişiklik olmadığını sonucuna varmışlardır.

Tanaka ve ark. (2014) da 23 DS'li ve 12 sağlıklı kronik periodontitisli bireyi dâhil ettikleri çalışmada, başlangıç periodontal tedavileri tamamlamış ve 45 gün sonra idame tedavisini yapmışlardır. Periodontal tedavi sonrası hem hastalıklı hem de sağlıklı alanlarda klinik parametreler aynı bulunmuştur. Hem DS'lilerde ve hem de sağlıklı bireylerde *P. gingivalis* ve *T. forsythia* aynı seviyelerde ve bununla birlikte *T. denticola* seviyeleri ise DS'li bireylerde daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda, mekanik periodontal tedavi DS'lilerde kısa dönemde etkili olsa da, kırmızı kompleks bakteri seviyelerinin hastalıklı bölgelerde azalmadığını bildirmişlerdir.

Saxen ve ark. (1981), 24 DS'li birey ve bu bireyler ile aynı kurumda eğitim gören 28 mental retarde bireyin 5 yıl zarfındaki alveoler kemik kaybını ortopantomograflar ile değerlendirmişlerdir. DS'li bireylerdeki periodontal hastalığın hızlı ilerlediğini ve buna bağlı olarak diş kayıpları gözlendiğini bildirmişlerdir. DS'li bireylerde oral hijyen ve periodontal sağlığın durumu arasında belirgin bir ilişki olmadığını sonucunu ortaya koymuşlardır.

Zigmond ve ark. (2006) ise yaptıkları çalışmada, 10 yıldır koruyucu periodontal programa dahil olan 30 DS'li birey ve 28 sağlıklı bireyin oral hijyen seviyelerini, gingival ve periodontal durumlarını karşılaştırmışlardır. Koruyucu program dahilinde her altı ayda bir ebeveynler eşliğinde oral hijyen eğitimi verildiği ve supra ve subgingival diştaşı temizliklerinin yapıldığı bildirilmiştir. Çalışmada benzer seviyelerde oral hijyen ve gingival ölçümler elde edilmesine rağmen DS'lilerde kontrol grubuna göre periodontal hastalıkların daha yaygın ve şiddetli olarak görüldüğü bulunmuştur. Çalışmaya katılan bireylerin periodontal yıkımının önlenemediğini ve oral hijyenin bu bireylerdeki periodontal hastalığın patogenezinde küçük bir etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan bu tez çalışmasında da, DS'li çocukların 1., 3. ve 6. aylarda ölçülen klinik parametreleri, başlangıç değerleri ile karşılaştırıldığında, bu değerlerde azalma olduğu fakat plağın tamamen elimine edilemediği bulunmuştur. Bu da, ebeveynler dâhil edilse de DS'li çocukların motor

fonksiyonlarındaki eksikliğin plak kontrolünü sağlamada güçlük oluşturduğunu ve koruyucu diş hekimliği kapsamında ebeveynlere, bu durumu önlemeye yönelik ayrıntılı bilgilendirmeler yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca sık kontrolleri içeren daha uzun takipli bir çalışma yapılarak bu problemlerin etkilerinin azaltılabileceği sonucuna varılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma sonucunda elde edilen veriler ışığında;

- Verilen ağız hijyeni eğitimi ve yapılan düzenli kontroller neticesinde Down sendromlu çocuklarda klinik indekslerde ciddi bir düzelme olduğu görülmüştür. Periodontal hastalık göstergesi olan sondalamada kanama, gingival indeks ve plak indekslerinde azalma görülmüştür.
- Yapılan 1. ay, 3. ay ve 6. ay klinik ölçümlerinde Pİ değerlerinde başlangıç ölçümlerine göre zamanla azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı.
- Yapılan 1. ay, 3. ay ve 6. ay klinik ölçümlerinde Gİ değerlerinde başlangıç ölçümlerine göre zamanla azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı.
- Yapılan 1. ay, 3. ay ve 6. ay klinik ölçümlerinde SK değerlerinde başlangıç ölçümlerine göre zamanla azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı.
- Elde edilen istatistiksel verilere göre, ölçülen Pİ, Gİ ve SK değerlerinde başlangıca göre 1. ay, 3. ay ve 6. ayda, 1. aya göre 3. ay ve 6. ayda, 3. aya göre ise 6. ayda azalma olduğu görüldü. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiği sonucuna varıldı.
- Down sendromlu çocuklar, kendileri ağız ve diş bakımlarını başarılı bir şekilde sağlayamadıklarından, ebeveyn işbirliğinin sağlanmasının oral sağlığa önemli katkılarının olduğu görülmüştür.
- Down sendromlu çocukların periodontal hastalıklara yatkınlığı ve buna bağlı olarak erken diş kayıplarının yüksek oranda yaşanması nedeniyle sağlıklı çocuklara göre daha sık dental muayene ve kontrollerin yapılmasının klinik indekslerde önemli derecede azalma sağladığı bulunmuştur.
- Down sendromlu çocuklarda ağız bakımının öneminin ülkemizde yeteri kadar anlaşılamadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu çocuklarda tedavi ihtiyacı oranı, elde edilen verilerde oldukça yüksektir. Yapılan kontrollerde oral hijyen motivasyonu sayesinde ağız bakımının öneminin daha iyi anlaşıldığı görülmüştür. Bu bağlamda koruyucu diş hekimliğinin önemi de ortaya çıkmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, yapılan bu tez çalışmasında elde edilen veriler, klinik indekslerde başarılı bir sonuç ortaya çıktığını gösterse de DS'li çocuklarda görülen periodontal hastalıkların tamamen ortadan kaldırıldığı söylenemez. Literatürde yapılan birçok çalışmaya göre örneklem sayımız yeterli olmasına rağmen, daha etkili sonuçlar elde edebilmek için, örneklem sayısının artırıldığı ve daha uzun takip süresinin olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır. Ancak yüksek oranda genel sağlık problemleri olan DS'li çocukların, ülkemizde genel sağlıkları kadar, ağız sağlıklarının yeteri kadar üstünde durulmamakta ve buna bağlı olarak uzun dönem takipli çalışmalarda katılım yüksek oranda sağlanamamaktadır. Bu konuda özellikle ebeveynlerin bilgilendirildiği bilimsel çalışma ve etkinliklerin arttırılması gerektiğini dşnmekteyiz.

7. KAYNAKLAR

- Abdullah BH, Yahya HI, Kummoona RK. Gingival fine needle aspiration cytology in acute leukemia. *J Oral Pathol Med.* 2002; 58: 31-55.
- Acerbi A, de Freitas C, de Magalhaes M. Prevalence of numeric anomalies in the permanent dentition of patients with Down syndrome. *Spec Care Dentist.* 2001; 21(2): 75-8.
- Adelekan T, Maggae S, Shults J. Lipid profiles of children with Down syndrome compared with their siblings. *Pediatr J.* 2012; 129:13982-87.
- Agholme BM, Dahllöf G, Modéer T. Changes of periodontal status in patients with Down syndrome during a 7-year period. *Eur J Oral Sci.* 1999; 107: 82-8.
- Ahmadi-Motamayel F, Goodarzi M, Hendi S. Total antioxidant capacity of saliva and dental caries. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013; 18(4): 553-6.
- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J.* 1975; 25(4): 229-35.
- Al-Husyeen AA, Al Sadhan SA. Oral hygiene practices and dietary habits among children with Down syndrome in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Dental Journal.* 2006; 18: 141-8.
- Al-Khadra T. Prevalence of dental caries and oral hygiene status among Down's syndrome patients in Riyadh-Saudi Arabia. *Pakistan Oral Dental J.* 2011; 31(1): 13.
- Al-Sufyani G, Al-Maweri S, Al-Ghashm A. Oral hygiene and gingival health status of children with Down syndrome in Yemen: a cross-sectional study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014; 4(2): 82-6.
- Altun C, Güven G, Başak F, Akbulut E. Altı-onbir yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı yönünden değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi.* 2005; 47(2): 114-8.
- Amano A, Murakami J, Akiyama S. Review article: etiologic factors of early-onset periodontal disease in Down syndrome. *Jpn Dent Sci Rev.* 2008; 44: 118-27.
- American academy of pediatrics. Health supervision for children with Down syndrome. *Pediatrics.* 2001; 107: 442-9.
- Areias A, Sampaio-Maia B, Pereira ML. Reduced salivary flow and colonization by mutans streptococci in children with Down syndrome. *Clinics.* 2012; 67(9): 1007-11.
- Areias C. Efeito da composição da saliva na prevalência carie dentária em crianças com trissomia 21. Universidade do Porto Faculdade de Medicina Dentária. 2011.
- Areias CM, Sampaio-Maia B, Guimaraes H, Melo P, Andrade D. Caries in Portuguese children with Down syndrome. *Clinics.* 2011; 66(7): 1183-6.
- Areias C, Sampaio-Maia B, Macho V, Leal I, Melo P, de Andrade C. Does the chemistry in the saliva of Down syndrome children explain their low caries prevalence? *European journal of paediatric dentistry: Official journal of European Academy of Paediatric Dentistry.* 2013; 14(1): 23-6.
- Armitage, Gary C. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of periodontology.* 1999; 4(1): 1-6.
- Arthur J, Linda L, Kathleen N. Impact of Local Adjuncts to Scaling and Root Planing in Periodontal Disease Therapy: A Systematic Review. *J of Periodontology.* 2005; 76(8): 1227.
- Arya R, Gulati S, Kabra M. Folic acid supplementation prevents phenytoin induced gingival overgrowth in children. *Neurology.* 2011; 76; 1338- 43.
- Asokan S, Muthu MS, Sivakumar N. Oral findings of Down syndrome children in Chennai city, India. *Indian J Dent Res.* 2008; 19: 230-5.
- Barkin RM, Weston WL, Humbert JR, Maire J. Phagocytic function in Down syndrome. I. Chemotaxis. *J Ment Defic Res.* 1980; 24: 243.

- Bell J, Civil C, Townsend G. The prevalence of taurodontism in Down's syndrome. *J Ment Defic Res.* 1989; 33(6): 467-76.
- Bimstein E, Matsson L. Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. *Pediatr Dent.* 1999; 21: 186-91.
- Bimstein E, Peretz B, Holan G. Prevalence of gingival stippling in children. *J Clin Pediatr Dent.* 2003; 27: 163-5.
- Bodner L, Goldstein J, Sarnat H. Eruption cysts: a clinical report of 24 new cases. *J Clin Pediatr DENT.* 2004; 28: 183-86.
- Bosnjak A, Jorgic-Srdjak K, Maricevic T. The width of clinically defined keratinized gingiva in the mixed dentition. *ASDC J Dent Child.* 2002; 69: 266-70.
- Blyth CC, Chen SC, Slavin MA. Not just littler adults candidemia epidemiology, molecular characterization and antifungal susceptibility in neonatal and pediatric patients. *Pediatrics.* 2009; 123: 1360-8.
- Califano JV. Research Science and Therapy Committee American Academy of Periodontology. In: *Periodontal diseases of children and adolescents.* 2012; 34: 304-11. Bimstein E, Matsson L. Growth and development considerations in the diagnosis of gingivitis and periodontitis in children. *Pediatr Dent.* 1999; 21: 186-91.
- Cheng RHW, Yiu CKY, Keung Leung W. Oral Health in Individuals with Down Syndrome. In: *Prenatal Diagnosis and Screening for Down Syndrome.* Eds: Subrata D. 2011 Hong Kong, China,
- Christensen GJ. Special oral hygiene and preventive care for special needs. *Journal of the American Dental Association.* 2005; 136: 1141-3. INTECH Open Access Publisher.
- Chung MH, Kaste LM, Koerber A, Fadavi S, Punwani I. Dental and medical students' knowledge and opinions of infant oral health. *Journal of dental education.* 2006; 70(5): 511-7.
- Cichon P, Crawford L, Grimm WD. Early-onset periodontitis associated with Down's syndrome- Clinical interventional study. *Annals of periodontology/the American Academy of Periodontology.* 1998; 3(1): 370-80.
- Clerehugh V, Tugnait A. Diagnosis and management of periodontal diseases in children and adolescents. *Periodontol.* 2000; 26: 146-68.
- Cogulu D, Sabah E, Kutukculer N. Evaluation of the relationship between caries indices and salivary secretory IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with Down's syndrome. *Arch Oral Biol.* 2006; 51: 23-8.
- Cristina Areias VM, Coelho A, Pereira L, Andrade D, Pérez-Mongiovi D, SampaioMaia B. Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental. *Avances en odontoestomatología.* 2014; (6): 307-13.
- Davidovich E, Aframian D, Shapira J. A comparison of the sialochemistry, oral pH, and oral health status of Down syndrome children to healthy children. *Int J Paediatr Dent.* 2010; 20(4): 235.
- Demir P, Güler Ç. Down sendromlu çocuklarda ağız-diş sağlığı. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2013; 23(1); 274-81.
- Demir T, Orbak R, Tezel A. The changes in the T-lymphocyte subsets in a population of Turkish children with puberty gingivitis. *Int J Pediatr Dent.* 2009; 19: 206-12.
- Demirel İ. Down sendromlu bireylerin dişeti oluğu sıvısı IL-8 seviyelerinin periodontal tedavi öncesi ve sonrası değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Periodontoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 2007 (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Belgin Bal).*
- Deps T, Angelo G, Martins C. Association between dental caries and Down Syndrome: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015; 10(6): e0127484.
- Desai SS. Down syndrome: a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997; 84; 279-85.

- Doğan BG, Gökalp S. Türkiye’de diş çürüğü durumu ve tedavi gereksinimi. Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2004; 32: 45-7.
- Ellis H, John Langdon D. Down’s Syndrome. J Perioper Pract. 2013; 3(3): 83-6.
- Flores-Ramirez F, Palacios-Guerrero C, Moran- Barroso V. Cytogenetic profile in 1.921 cases of trisomy 21 syndrome. Arch Med Res. 2015; 46: 484-9.
- Fung K, Allison P. A comparison of caries rates in non-institutionalized individuals with and without Down syndrome. Spec Care Dentist. 2005; 25(6): 302-10.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Down_syndrome (13 Temmuz 2017).
- <http://www.newhealthadvisor.com/down-syndrome-karyotype.html> (13 Temmuz 2017).
- <http://simianline.handresearch.com/simianline/simian-line-history.htm> (13 Temmuz 2017).
- <http://ulusaldown.com/bilgi-bankasi/down-sendromu/> (13 Temmuz 2017).
- Gabre P, Martinsson T, Gahnberg L. Longitudinal study of dental caries, tooth mortality and interproximal bone loss in adults with intellectual disability. Eur J Oral Sci. 2001; 109(1): 20-6.
- Ghaib NH, Al-Khatieeb MM, Abd Awn DH. Hypodontia in Down’s Syndrome patients. J Bagh Coll Dentistry. 2009; 21(1): 98-103.
- Glassman P, Miller C. Dental disease prevention and people with special needs. Journal of the California Dental Association. 2003; 31(2): 149-60.
- Gomes-Filho IS, Miranda DA, Trindade SC. Relationship among gender, race, age, gingival width, and probing depth in primary teeth. J Periodontol. 2006; 77: 1032-42.
- Goodman R, Gorlin R. The malformed infant and children illustrated guide. New York; Oxford University; 1983: 122-3.
- Gorlin RJ, Cohen MM, Hennekam Raoul CM. Syndromes of the Head and Neck. In: Oxford University Press. 2001, 4th Edition, Oxford, England, p: 35-41.
- Griffen AL. Periodontal problems in children and adolescents. In: Pediatric dentistry: infancy through adolescence. Eds: Pinkham JR, Cassamassimo PS, Field HW. 2005; 4: 414-22. Philadelphia, USA.
- Griffiths J, Jones V, Leeman I, Lewis D, Patel K, Wilson K, Blankenstein. Oral health care for people with mental health problems guidelines and recommendations. British Society For Disability and Oral Health Guidelines. 2000; 1044864: 2-21.
- Habashneh R, Jundi S, Khader Y, Nofel N. Oral health status and reasons for not attending dental care among 12- to 16-year-old children with Down syndrome in special needs centres in Jordan. Int J DentHjgiene. 2012; 10: 259-64.
- Hanookai D, Nowzari H, Contreras A, Morrison JL, Slots J. Herpesviruses and periodontopathic bacteria in Trisomy 21 periodontitis. J Periodontol. 2000; 73: 376-84.
- Hasegawa K, Furuichi Y, Shimotsu A. Associations between systemic status periodontal status serum cytokine levels and delivery outcomes in pregnant women with a diagnosis of threatened premature labor. J Periodontol. 2003; 74: 1764-70.
- Hennequin M, Faulks D, Veyrune J. Significance of oral health in persons with Down’s syndrome: a literature review. Dev Med Child Neurol. 1999; 41(4); 275-83.
- Hulten MA, Patel SD, Tankimanova M. Cytogenetic and comorbidity profile of Down syndrome in Mansoura University Children’s Hospital, Egypt. Indian J Hum Genet. 2011; 17(3): 157-63.
- Jain M, Mathur A, Kulkarni S. Oral health status of mentally disabled subjects in India. J Oral Sci. 2009; 51(3): 333-40.
- Jeng W, Wang T, Cher T. Strategies for oral health care for people with disabilities in Taiwan. J Dent Sci. 2009; 4(4): 165-72.

- Karagol B, Karagol A. Down Sendromu ve Trombositopeni. *Çocuk Dergisi*. 2011; 11(3): 97-101.
- Kelsen AE, Love RM, Kieser JA, Herbison P. Root canal anatomy of anterior and premolar teeth in Down's syndrome. *Int Endod J*. 1999; 32: 211-6.
- Khocht A, Russell B, Cannon J. Oxidative burst intensity of peripheral phagocytic cells and periodontitis in Down syndrome. *J Periodont Res*. 2014; 49(1): 29-35.
- Kinane DF, Hart TC. Gees and gene polymorphisms associated with periodontal disease. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2003; 14(6): 430-49.
- Kleinser J, Imfeld T. Evaluation of the efficacy of interdental cleaning devices. How to design a clinical study. *J Clin Periodontol*. 1993; 20: 707-13.
- Klug WS, Cummings MR, Spencer CA. *Concepts of Genetics*. Pearson Education, Upper Saddle River. 2006.
- Kolgeci S, Kolgeci J, Azemi M. Cytogenetic study in children with Down syndrome among Kosova Albanian population between 2000 and 2010. *Materia Sociomed*. 2013; 25(2): 131-5.
- Kömerik N, Kırzioğlu Z, Efeğlu CG. Zihinsel engelle sahip bireylerde ağız sağlığı. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*. 2012; 22: 96-104.
- Krishnan C, Archana A. Evaluation of oral hygiene status and periodontal health in mentally retarded subjects with or without Down's syndrome in comparison with normal healthy individuals. *J Oral Health Community Dent*. 2014; 8(2): 91.
- Kumar S, Sharma J, Duraiswamy P, Kulkarni S. Determinants for oral hygiene and periodontal status among mentally disabled children and adolescents. *J Indian Soc Pedod Prevent Dent*. 2009; 27: 151-7.
- Kumasawa S, Miyagi A, Nobuaki S, Shindo J, Kashimo I. Oligodontia: a radiographic comparison of subjects with Down syndrome and normal subjects. *SCD Special Care in Dentistry*. 1997; 17: 137-41.
- Kuzucu A, Vidinlisan S, Kibar AE, Ekici F, Alpan N, Çakır HT. Down sendromunda konjenital kalp hastalığı sıklığının ve ekokardiyografik bulguların değerlendirilmesi. *Genel Tıp Derg*. 2008; 18(3): 105-10.
- Lalla E, Cheng B, Lal S. Periodontal changes in children and adolescents with diabetes: a case control study. *Diabetes Care*. 2006; 29: 295-99.
- Lang R, White P, Didden R. Review: Treatment of bruxism in individuals with developmental disabilities: a systematic review. *Res Dev Disabil*. 2009; 30: 809-18.
- Law V, Sow WK, Townsend G. Factors influencing oral colonization of mutans streptococci in young children. *Australian dental journal*. 2007; 52(2): 93-100.
- Lee SR, Kwon HK, Song KB, Choi YH. Dental caries and salivary immunoglobulin A in Down syndrome children. *Journal of paediatrics and child health*. 2004; 40(9-10): 530-3.
- Lewis R. *Human Genetics Concepts and Applications*, 7th ed. McGraw-Hill, New York, 2007.
- Liu H, Chen C, Huang S. The impact of dietary and tooth-brushing habits to dental caries of special school children with disability. *Res Dev Disabil*. 2010; 31(6): 1160-9.
- Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I-prevalence and severity. *Acta Odontol Scand*. 1963; 21: 533-51.
- Macho V, Andrade D, Areias C, Norton A, Coelho A, Macedo P. Prevalência de hábitos orais deletérios e de anomalias oclusais numa população dos 3 aos 13 anos. *Rev port estomatol med dent cir maxilofac*. 2012; 53(3): 143-7.
- Macho V, Coelho A, Areias C, Macedo P, Andrade D. Craniofacial features and specific oral characteristics of Down syndrome children. *Oral health and dental management*. 2014; 13(2): 408-11.

- Macho V, Andrade D, Areias C. Comparative study of prevalence of occlusal anomalies in Down Syndrome children and their siblings. *Br J Med Res.* 2014; 4(35): 5604-11.
- Machtei EE, Zubery Y, Bimstein E. Anterior open-bite and gingival recession in children and adolescents. *Int Dent J.* 1990; 40: 369-73.
- Mari Eli Leonelli de M, Luiz Cesar de M, Gustavo Nogara D. Dental anomalies in patient with Down syndrome. *Braz Dent J.* 2007; 18(4): 346.
- Martinez-Martinez RE, Loyola-Rodriguez JP, Bonilla-Garro SE, Patino-Marin N, Haubek D, Amano A. Characterization of periodontal biofilm in Down syndrome patients: A comparative study. *The journal of clinical pediatric dentistry.* 2013; 37(3): 289-95.
- Maynard JG, Wilson RD. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent Clin North Am.* 2000; 44: 633-58.
- Meyle J, Gonzales JR. Influences of systemic diseases on periodontitis in children and adolescents. *Periodontology 2000.* 2001; 26(1): 92-112.
- Modeer T, Wondimu B. Periodontal diseases in children and adolescents. *Dent Clin North AM.* 2000; 44: 633-58.
- Moura CP, Andrade D, Cunha LM, Tavares MJ, Cunha MJ, Barros H, Pueschel SM, Vaz P, Clemente MP. Down syndrome: Otolaryngological effects of rapid maxillary expansion. *The journal of laryngology & otology.* 2008; 12(122): 1318-24.
- Morunishi T, Lopatin D, Nakao R, Kinjyo S. A comparison of the gingival health of children with Down syndrome to healthy children residing in an institution. *Spec Care Dentist.* 2006; 26: 13-9.
- Musich DR. Orthodontic intervention and patients with Down syndrome. *The angle orthodontist.* 2006; 76(4): 734-5.
- Newman MG, Takei HH, Carranza FA. In: Carranza's Clinical Periodontology. Eds: Saunders WB Company, Inc. 2002, 9th Edition, Philadelphia, USA, p. 104-10.
- Normastura AR, Norhayani Z, Azizah Y. Saliva and dental caries in Down syndrome children. *Sains Malays.* 2013; 42(1): 59-63.
- Odeh M, Hershkovits M, Bornstein J. Congenital absence of salivary glands in Down syndrome. *Arch Dis Child.* 2013; 98(10): 781-3.
- Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Botd D, Maynor G, Beck J. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *Journal of periodontology.* 1996; 77(10): 1103-13.
- Oh TJ, Eber R, Wang HL. Periodontal diseases in the child and adolescent. *J Clin Periodontol.* 2002; 29: 400-10.
- Prakash A, Raghuwanshi B, Hameed A. Down syndrome- diagnosis and guidelines of dental and orthodontic management. *Guident.* 2013; 6(4): 40-2.
- Pelleri MC, Gennari E, Locatelli C, Piovesan A, Caracausi M, Antonaros F, Rocca A, Donati CM, Conti L, Strippoli P, Seri M, Vitale L, Cocchi G. Genotype-phenotype correlation for congenital heart disease in Down syndrome through analysis of partial trisomy 21 cases. *Genomics.* 2017; 7543: 30045-9.
- Perry DA. Plaque control for the periodontal patient. In: Carranza's Clinical Periodontology. Eds: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. W.B.Saunders Company, Inc. 2002, 9th Edition, Philadelphia, USA, p: 653-55.
- Pini DM, Fröhlich PC, Rigo L. Oral health evaluation in special needs individuals. *Einstein (Sao Paulo).* 2016; 14: 501-7.
- Rahim F, Mohamed A, Nor M. Malocclusion and orthodontic treatment need evaluated among subjects with Down syndrome using the Dental Aesthetic Index (DAI). *Angle Orthod.* 2014; 84(4): 600-6.

- Ram G, Chinen J. Infections and immunodeficiency in Down syndrome. *Clinical & Experimental Immunology*. 2011; 164(1): 9-16.
- Reuland-Bosma W, van Dijk LJ. Periodontal disease in Down's syndrome: a review. *J Clin Periodontol*. 1986; 13: 64-73.
- Rigoldi C, Galli M, Albertini G. Gait strategy in Patients with Ehler-Danlos syndrome hypermobility type and Down syndrome. *Res Dev Disabil*. 2012; 33: 1437-42.
- Rostami, Mahmood N. Altered serum pro-inflammatory cytokines in children with Down's syndrome. *European cytokine network*. 2012; 23(2): 64-7.
- Russell BG, Kjaer I. Tooth agenesis in Down syndrome. *Am J Med Genet*. 1995; 55: 466-71.
- Sadowska L, Myslek-Pruncnal M, Choinska A.M, Mazurek A. Diagnosis and treatment of children with Down syndrome in the light of their own and review of literature. *Przegl Med Uniw Rzesz*. 2009; 1: 8-30.
- Sakellari D, Belibasakis G, Chadjipadelis T, Arapostathis K, Konstantinidis A. Supragingival and subgingival microbiota of adult patients with Down's syndrome. Changes after periodontal treatment. *Oral Microbiol Immunol*. 2001; 16: 376-82.
- Sancaklı H. Özel bakım ihtiyacı olan bireylerde ağız diş sağlığı uygulamaları. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2009; 43(1-2): 39-43.
- Sari M, Ozmen B, Koyuturk A. A retrospective comparison of dental treatment under general anesthesia on children with and without mental disabilities. *Niger J Clin Pract*. 2014; 17(3): 361-5.
- Sasaki Y, Sumi Y, Miyazaki Y, Hamachi T, Nakata M. Periodontal management of an adolescent with Down's syndrome- a case report. *Int J Paediatric Dentistry*. 2004; 14: 127-35.
- Saxén L, Aula S. Periodontal bone loss in patients with Down's syndrome: A follow-up study. *J Periodontol*. 1982; 53: 158-62.
- Schott N, Holfelder B. Relationship between motor skill competency and executive function in children with Down's syndrome. *J Intellect Disabil Res*. 2015; 59: 860-72.
- Seagriff-Curtin P, Pugliese S, Romer M. Dental considerations for individuals with Down syndrome. *NY State Dent J*. 2006; 72: 33-5.
- Schendel S, Gorlin R. Frequency of cleft uvula and submucous cleft palate in patients with Down's syndrome. *J Dent Res*. 1974; 19: 230-5.
- Shan Y. Treatment of Alzheimer's disease. *Prim Health Care*. 2012; 23: 32-8.
- Shore S, Lightfoot T, Ansell P. Oral disease in children with Down syndrome: Causes and prevention. *Community practitioner: The journal of the Community Practitioners & Health Visitors' Association*. 2010; 83(2): 18-21.
- Shott, Sally R. Obstructive sleep apnea: should all children with Down syndrome be tested? *Archives of Otolaryngology-Head&Neck Surgery*. 2006; 132(4): 432-6.
- Shukla D, Bablani D, Chowdhry A. Dentofacial and cranial changes in Down syndrome. *Osong Public Health Res Perspect*. 2014; 5: 339-44.
- Shyama M, Al-Mutawa S, Honkala S, Honkala E. Supervised toothbrushing and oral health education program in Kuwait for children and young adults with Down syndrome. *Spec Care Dentist*. 2003; 23: 94-9.
- Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy II-correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand*. 1964; 22: 121-35.
- Sindoor S, Desai BDS. A review of literature of 'Down syndrome'. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1994; 84: 278-85.
- Singh V, Arora R, Bhayya D. Comparison of relationship between salivary electrolyte levels and dental caries in children with Down syndrome. *J Nat Sci Biol Med*. 2015; 6(1):144-8.

- Siqueira WL, de Oliveira E, Mustacchi Z, Nicolau J. Electrolyte concentrations in saliva of children aged 6–10 years with Down syndrome. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 2004; 98(1): 76-9.
- Socransky S, Sigmund S, Anne D. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. *Journal of periodontology*. 1992; 63(4): 322-31.
- Sousa M, Vieira R, de Oliverira L. Antioxidants and biomarkers of oxidative damage in the saliva of patients with Down's syndrome. *Arch Oral Biol*. 2015; 60: 600-5.
- Srivastava B, Chandra S, Jaiswal JN. Cross-sectional study to evaluate variations in attached gingiva and gingival sulcus in the three periods of dentition. *J Clin Pediatr Dent*. 1990; 24: 15-7.
- Suri S, Tompson B, Cornfoot L. Cranial base, maxillary and mandibular morphology in Down syndrome. *Angle Orthod*. 2010; 80(5): 861-9.
- Tanaka MH, Rodrigues TO, Finoti LS, Teixeira SR, Mayer MP, Scarel-Caminaga RM. The effect of conventional mechanical periodontal treatment on red complex microorganisms and clinical parameters in Down syndrome periodontitis patients: A pilot study. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases: Official publication of the European Society of Clinical Microbiology*. 2015; 34(3): 601-8.
- Tanalp J, Ersoy M, Bayırlı G. Down sendromlu bir hastada klinik yaklaşım ve diş tedavisi. *Yeditepe Üniv Diş Hek Derg*. 2007; 1: 15-8.
- Tenuta LM, Ricomini Filho AP, Del Bel Cury AA, Cury JA. Effect of sucrose on the selection of mutans streptococci and lactobacilli in dental biofilm formed in situ. *Caries research*. 2006; 40(6): 546-9.
- Thompson C. The palate in Down's syndrome. *Dent Assit*. 1976; 45: 16-20.
- Townsend GC. Dental crown variants in children and young adults with Down syndrome. *Acta Odontol Pediatr*. 1986; 7: 35-9.
- Tsilingaridis G, Yucel-Lindberg T, Concha Quezada H. The relationship between matrix metalloproteinases (MMP-3,-8,-9) in serum and peripheral lymphocytes (CD8+, CD+) in Down syndrome children with gingivitis. *J Periodont res*. 2014; 49(6): 742.
- Waldman HB, Perlman SP, Swerdloff M. Periodontics and patients with special needs. *J Periodontol*. 2000; 71: 330-3.
- Wilson MD. Special considerations for the dental Professional for patients with Down's syndrome. *J Okla Dent Assoc*. 1994; 84: 24-6.
- Wilson ME, Zambon JJ, Suzuki JB, Genco RJ. Generalized juvenile periodontitis, defective neutrophil chemotaxis and bacteriodes gingivalis in a 13-year-old female. A case report. *J Periodontol*. 1985; 56: 457-62.
- Wotman S, Mercadante J, Mandel ID. The occurrence of calculus in normal children, children with cystic fibrosis and children with asthma. *J Periodontol*. 1973; 44: 278-80.
- Yıldız G. Down Sendromlu Çocuklarda Çürük Sıklığının Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Bitirme Tezi*. 2008. (Tez Danışmanı: Prof. Dr. A. Rıza Alpöz).
- Yılmaz S, Özlü Y, Ekuklu G. The effect of dental training on the reactions of mentally handicapped children's behaviour in the dental Office. *ASDC J Dent Child*. 1999; 66: 188-91.
- Zampieri, Bruna L. Altered expression of immune-related genes in children with Down syndrome. *PLoS one*. 2014;9(9):e107218. .
- Zigmond M, Stabholz A, Shapira J, Bachrach G, Chaushu G, Becker A, Yefenof E, Merrick J, Chaushu S. The outcome of a preventive dental care programme on the prevalence of localized aggressive periodontitis in 112 Down's syndrome individuals. *J Intellectual Disability Research*. 2006; 50: 492-500.

8. ÖZGEÇMİŞ

1990 yılında İstanbul'da doğdu. İlköğretimi İstanbul Mehmet Ali Yılmaz İlköğretim Okulu ve Beykoz Doğa Koleji'nde okudu. Liseyi İstanbul Haydarpaşa Anadolu Lisesi'nde okudu. 2008 yılında başladığı Marmara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'nden 2013 yılında mezun oldu. 2014 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimine başladı. Halen eğitimine, aynı bölümde, uzmanlık öğrencisi olarak devam etmektedir.

9. EKLER

EK-1



21/03/2016

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ PEDODONTİ ANABİLİM DALI

**KLİNİK VEYA DENEYSEL ÇALIŞMAYA KATILMAK İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ
GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

‘Down Sendromlu Çocuklarda Oral Hijyen Eğitiminin Ağız Sağlığı Üzerine Etkilerinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi’

Çocuğunuzun Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi tarafından yürütülen bu çalışmaya katılmasını arzu ediyoruz. Aşağıda bu çalışma ile ilgili bazı bilgiler bulacaksınız. Bu bilgiler çocuğunuza çalışmaya katılmada kolaylık sağlanması ve konunun önemini açıkça anlaşılabilmesi için düzenlenmiştir.

ARAŞTIRMANIN AMACI: Çocuğunuz günlük diş temizliğini yapmadaki zorluklar ve kalıtsal etkenler nedeniyle diş çürüklerine ve diş eti hastalıklarına diğer çocuklardan daha çok eğilimlidir. Bu nedenle siz ebeveynlerin bu konuda diş hekimiyle işbirliği içerisinde olup, gerekli bilgileri edinmeniz gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı siz ebeveynlerin de dahil edildiği bir programla çocuklarınıza ağız sağlığı eğitimi vererek, hastalıktan korunmalarını sağlamak ve bunu sık kontrollerle takip etmektir.

ÇALIŞMANIN SÜRESİ VE KATILIM ŞARTLARI: Çalışmaya katılacak olan bireylerin çalışma kapsamında 1 (bir) kez katılmaları gerekmektedir. Bu araştırmaya, Down sendromlu, geçmiş bir ay içerisinde antimikrobiyal ya da antienflamatuar herhangi bir ilaç kullanmamış ve çalışmaya uyum sağlayabilecek çocukların katılması gerekmektedir.

TEDAVİ: Bu çalışmada uygulanacak olan tedavi, çocuklarınıza ağız hijyeni eğitimi verilip bunun belirli aralıklarla takip edilmesidir. Çocuklarınızla ilgili sizlere yöneltilen sorulardan sonra klinik ölçümler yapıp, tedavi gereksinimleri

belirlenecektir. Gerekli olan tedaviler de bu süreçte tamamlanacaktır. Bu sayede çürüğe ve dişeti hastalıklarına yatkın olan çocuklarınızın diş muayeneleri düzenli yapılmış olup, bu hastalıklardan korunması için gerekli tedaviler sağlanmış olacaktır. Çalışmaya katılacak çocukların kontrol muayeneleri 1., 3., ve 6. aylarda yapılacaktır.

İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul, Bakanlık ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin gönüllü hastaların orijinal tıbbi kayıtlarına doğrudan erişimi bulunabilir ancak, bu bilgiler gizli tutulacaktır. Bu yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmasıyla gönüllü veya yasal temsilcisi söz konusu erişime izin vermiş olacaktır. İlgili mevzuat gereğince, gönüllünün kimliğini ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacak ve kamuoyuna açıklanamayacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi gönüllünün kimliği gizli kalacaktır.

Değerlendirme yapılan bireylerin kendi isteği doğrultusunda çalışma kapsamı dışında kalabilme hakkı vardır. Böyle bir karar Diş hekimliği Fakültesinin tedavi hizmetlerinden yararlanmanızı etkilemeyecektir. Çalışmadan ayrıldığınız takdirde sadece araştırmacının vakti ve emeği ziyan olacaktır. Çalışmaya dahil olan çocukların çalışma ile ilgili soruları en kısa sürede yanıtlanacaktır. Sorular doğrudan araştırma yürütücüsüne ve/veya yardımcı araştırmacılara sorulabilir. Çalışma yürütücüsü Yrd. Doç. Dr. Onur Gezgin ve yardımcı yürütücü Araş. Gör. Şükriye Türkoğlu'dur. Doktorlarımıza 03322200026-112 ya da 05555109396 numaralı telefonlardan ulaşabilirsiniz.

“Yukarıdaki 1 (bir) sayfadan oluşan metni okudum. Yapılacak olan çalışma hakkında bana detaylı olarak yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Tedavinin başarılı olacağı veya tatminkar sonuç elde edileceği konusunda hiçbir garanti, teminat veya söz verilmedi. Bu koşullar altında “Down Sendromlu çocuklarda oral hijyen eğitiminin ağız sağlığı üzerine etkilerinin klinik olarak değerlendirilmesi” isimli klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendim ve oğlum/kızımın katılmasını kabul ediyorum.”

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.”

Gönüllünün;

Adı Soyadı :

Adı Soyadı (Vasisi/Velisi) :

İmza (Vasisi/Velisi) :

Araştırcının;

Adı Soyadı : Onur GEZGİN

Anabilim Dalı : Pedodonti

İmza :

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı, Soyadı, İmzası ve Görevi: Şükriye TÜRKOĞLU

Araştırma Görevlisi

EK-2

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı Anket Formu

1) Adı Soyadı:.....

2) Yaşı:.....

3) Sizin (Anne- Baba) eğitim durumunuz

İlkokul Lise Üniversite

4) Gelir seviyeniz

0-2000 2000-4000 4000 ve üstü

5) Kardeş sayısını yazınız.

6) Down sendromu olan başka çocuğunuz var mı? Evet Hayır

7) Akraba evliliği var mı? Evet Hayır

8) Çocuğunuzun sistemik bir hastalığı var mı? Evet Hayır

9) Evet ise hastalığını yazınız (Kalp, şeker vb.).....

10) Bir hastalığı varsa düzenli olarak kullandığı ilaçları yazınız.....

11) Çocuğunuzun dişlerini fırçalıyor musunuz? Evet Hayır

12) Fırçalama sıklığı Haftada 2-3 kez Günde 1 kez Günde 2 kez

13) Daha önce çocuğunuza diş tedavisi yapıldı mı? Evet Hayır

14) Diş tedavisi yaptırdıysanız tedavisi nasıl yapıldı?

Klinikte Sedasyon Genel anestezi

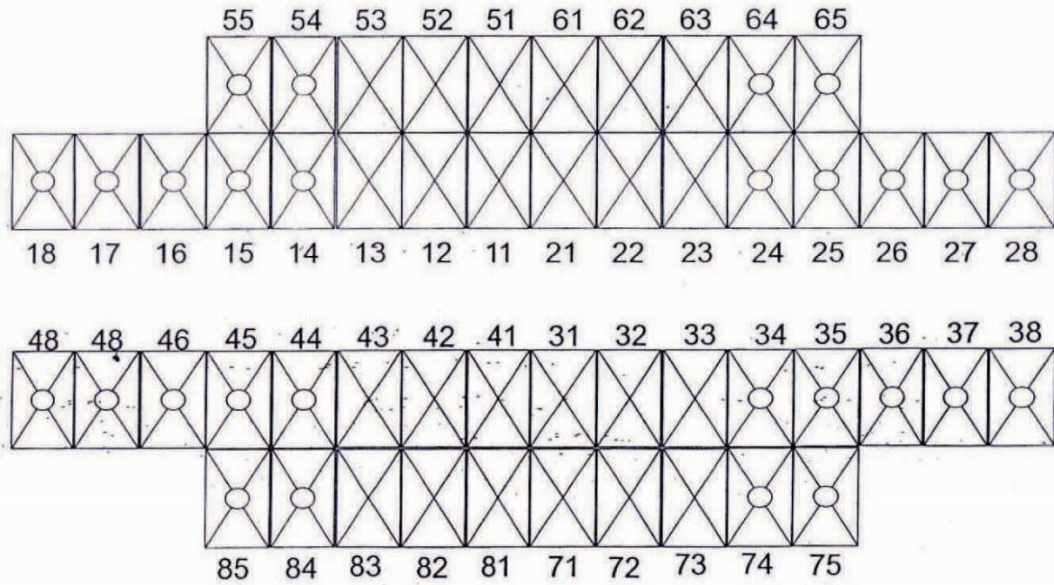
15) Daha önce çocuğunuza ağız hijyeni eğitimi verildi mi? Evet Hayır

EK-3



Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Adı Soyadı:
Yaş:
Cinsiyet:



Score :

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Pedodonti Anabilim Dalı Anket Formu

Hastanın
Adı Soyadı
Yaşı

Tarih

		V		IV		III		II		I		I		II		III		IV		V					
		PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK			
B																							B		
1																							1		
3																							3		
6																							6		
B																							B		
1																							1		
3																							3		
6																							6		
		PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK
7																									
		PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK
1																									
3																									
6																									
		PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK
V																									
		PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK	PI	GI	SK
B																									B
1																									1
3																									3
6																									6



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ DIŞI ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: 2017/07

12.07.2017

Sayın Yrd.Doç.Dr. Onur GEZGİN

Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'nun 13.04.2016 tarihinde yapılan 2016/004 sayılı toplantısında, yürütücüsü olduğunuz "Down Sendromlu Çocuklarda Verilen Ağız Hijyeni Eğitiminin Periodontal Sağlık ve Çürük Prevalansı Üzerine Etkilerinin Klinik Takiplerle Değerlendirilmesi" başlıklı projenin, "Down Sendromlu Çocuklarda Oral Hijyen Eğitiminin Ağız Sağlığı Üzerine Etkilerinin Klinik Olarak Değerlendirilmesi" olarak değiştirilmesinin etik açıdan herhangi bir sakıncasının olmadığına karar verildi.

Saygılarımla...

Doç. Dr. Ali Rıza TUNÇDEMİR

NEÜ Diş Hekimliği Fakültesi

İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar

Etik Kurul Bşk