



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA DİŞ ÇÜRÜĞÜNE BAĞLI AĞRI VE
ENFLAMASYONLA BÜYÜME
PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Başak GÜNAY

Tez Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Sarp KAYA

TEMMUZ 2020

Kurum: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Programın seviyesi: Yüksek Lisans () Uzmanlık (✓) Doktora ()

Anabilim Dalı: Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

Tez Sahibi: BAŞAK GÜNAY

Tez Başlığı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA DIŞ ÇÜRÜĞÜNE BAĞLI AĞRI VE ENFLAMASYONLA BÜYÜME PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İmza

Jüri Bşk. (Danışman)	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sarp KAYA Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A. D.
Üye	Prof. Dr. Serap AKYÜZ Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A. D.
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Pınar KINAY TARAN Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A. D.
Üye (Yedek)	Doç. Dr. Mehmet Sertaç PEKER Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A. D.
Üye (Yedek)	Doç. Dr. Meltem BAKKAL Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A. D.

Bu tez, 26.04.2014 tarihli 28983 sayılı T.C SAĞLIK BAKANLIĞI, TIPTA VE DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK EĞİTİMİ YÖNETMELİĞİ ilgili maddeleri uyarınca yukarıda belirtilen jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve/...../.....tarih ve/..... sayılı kararla kabul edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tezimin yapım aşamasında sabrını, zamanını ve bilgisini esirgmeden hep yanımda olan, desteğini her zaman hissettiğim değerli tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sarp KAYA'ya

Uzmanlık eğitimim süresince bana verdikleri eğitim, bilgi, destek ve anlayışları nedeniyle Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam Sayın Doç. Dr. Meltem BAKKAL ve değerli hocalarım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Şerife ÖZDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Pınar KINAY TARAN, Dr. Öğr. Üyesi Gülçin DOĞUSAL'a

Uzmanlık tezi çalışmam boyunca destek ve katkılarını esirgemeyen Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. İlker Tolga ÖZGEN'e

Uzmanlık tezi çalışmamın biyokimya ölçümlerini yapan Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı'nda Sayın Öğr. Gör. Dr. Eray Metin GÜLER'e

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde maddi imkan sağlayan Bezmialem Vakıf Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (Proje No: 8.2019/7) birimine

Uzmanlık eğitimime beraber başladığım, mesleki alandaki birlikteliğimizin ötesinde dostluklarını, sevgilerini paylaştığım ve birlikteliğimizden güç aldığım Dt. Ayşegül VERİM ÇİÇEKÇİ ve Dt. Narmin MAMMADLİ'ye

Uzmanlık eğitimim süresince birlikte vakit geçirmekten mutluluk duyduğum ve benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen Dt. Elifhan ALAGÖZ'e

Bana her koşulda destek ve yardımlarını esirgemeyen, bu ekibin en önemli parçalarından biri olan kliniğimizin değerli çalışanları İrem ÖZİNAL, Elif AK, Burcu GÖNÜL, Mahsun TEMEL, Tuğba BİNGÖL, Mukaddes Coşar, Buse ÖZDEMİRBAŞ, Serpil GÜL ve Elif KARAMAN'a

Sonsuz sevgi ve desteklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen, varlıkları ile güç bulduğum, sabırları ve anlayışları ile her zaman yanımda olan sevgili annem Hatice GÜNAY, babam Erol GÜNAY ve ablam Burcu DOĞRU'ya

Sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Başak GÜNAY



BEYAN

Bu tezin 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.

Başak GÜNAY



İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEŞEKKÜR	iii
BEYAN.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
SEMBOLLER ve KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
SUMMARY	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Diş Çürüğü.....	4
2.2. Erken Çocukluk Çağı Çürükleri (EÇÇ)	5
2.2.1. Erken çocukluk çağı çürükleri tanımı.....	5
2.2.2. Erken çocukluk çağı çürükleri klinik seyri.....	6
2.2.3. Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Prevalansı	6
2.2.4. Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Etiyolojisi	7
2.3. Diş Çürüğü Değerlendirme Yöntemleri.....	15
2.3.1. Dünya Sağlık Örgütü (WHO-DSÖ) DMFT ve DMFS İndeksi.....	15
2.3.2. ICDAS (Uluslararası Çürük Tespiti ve Değerlendirme Sistemi)	15
2.3.3. ICCMS (Uluslararası Çürük Sınıflandırması ve Yönetim Sistemi) ...	17
2.4. Yaşam Kalitesi Kavramı.....	18
2.4.1. Sağlığa bağlı yaşam kalitesi	18
2.4.2. Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi.....	19
2.4.3. Çocuklarda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler	23
2.5. Büyüme ve Gelişim.....	25
2.5.1. Çocuklarda büyüme ve gelişimi etkileyen faktörler.....	26
2.5.2. Çocuklarda büyüme ve gelişim izleme parametreleri	27
2.5.3. Uyku fizyolojisi ve BH/IGF-1 ilişkisi	39
2.6. Diş Çürüğünün Büyüme ve Gelişim Üzerine Etkileri.....	43
3. GEREÇ VE YÖNTEM	45
3.1. Örneklem Sayısının Belirlenmesi.....	45
3.2. Örneklem Seçimi	45
3.3. Veri Toplama Araçları	47
3.3.1. Diş çürükleri	48
3.3.2. Antropometrik ölçümler	48
3.3.3. Büyümenin biyokimyasal parametreleri.....	49
3.3.4. Çocukların uykuya ilişkin zorluklarının değerlendirilmesi.....	49
3.3.5. Çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	50

3.4.	İstatistiksel Analiz	51
4.	BULGULAR	52
4.1.	Demografik Bulgular	52
4.2.	Dental Bulgular	53
4.3.	Antropometrik Ölçümler	54
4.4.	Büyüme Hızı Bulguları	55
4.5.	Büyümenin Biyokimyasal Parametreleri.....	56
4.6.	Çocukların Uykuya İlişkin Zorlukları	56
4.7.	Çocukların Ağız Sağlığı ile İlişkili Yaşam Kalitesi Bulguları	59
4.8.	ÇUAA Bulguları ile Boy SDS, ECOHIS, IGF-1 ve IGFBP-3 Arasındaki Korelasyon	59
5.	TARTIŞMA	63
5.1.	Gereç ve Yöntemin Tartışması	63
5.1.1.	Olgu seçimi.....	63
5.1.2.	Büyümenin değerlendirilmesi ve izlenmesi	65
5.1.3.	Çocukların uykuya ilişkin zorluklarının değerlendirilmesi	69
5.1.4.	Çocukların ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	70
5.2.	Bulguların Tartışması	73
5.2.1.	Dental bulguların tartışması	73
5.2.2.	Antropometrik ölçüm bulgularının tartışması	73
5.2.3.	Büyüme hızı bulgularının tartışması	77
5.2.4.	Büyümenin biyokimyasal parametreleri bulgularının tartışması	78
5.2.5.	Çocukların uykuya ilişkin zorlukların bulgularının tartışması	80
5.2.6.	Çocukların ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi bulgularının tartışması.....	82
5.2.7.	ÇUAA bulgularının boy SDS, IGF-1, IGFBP-3 ve ECOHIS bulguları arasındaki ilişkinin tartışması	83
6.	SONUÇLAR	86
7.	KAYNAKLAR	89
8.	EKLER	104
9.	ÖZGEÇMİŞ	118

SEMBOLLER ve KISALTMALAR

AAPD	: Amerikan Çocuk Diş Hekimliği Akademisi (American Academy of Pediatric Dentistry)
ALS	: Asit Labil Subunit
BH	: Büyüme Hormonu
COHIP	: Çocuk Ağız Sağlığı Etki Profili Ölçeği (Child Oral Health Impact Profile)
C-OIDP	: Çocuklarda Ağız Sağlığının Günlük Aktivitelere Etkisi Ölçeği (Child Oral Impacts on Daily Performances)
CPQ	: Çocuk Algıları Ölçeği (Child Perceptions Questionnaire)
ÇUAA	: Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi
ÇUBÖ	: Çocuklar için Uyku Bozuklukları Ölçeği
ÇUÖ	: Çocuklarda Uyku Ölçeği
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DMFT	: Çürük, Dolgulu ve Eksik Sürekli Diş Sayısı (sürekli dişlenme)
dmft	: Çürük, Dolgulu ve Eksik Sürekli Diş Sayısı (süt dişlenme)
EÇÇ	: Erken Çocukluk Çağı Çürükleri
ECOHIS	: Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (Early Childhood Oral Health Impact Scale)
FTT	: Failure to Thrive
ICDAS	: Uluslararası Çürük Tespiti ve Değerlendirme Sistemi
IGF	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
IGFBP	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü Bağlayıcı Protein
NREM	: Non-Rapid Eye Movement
Ort	: Ortalama
OSAS	: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu
p	: Olasılık
P-CPQ	: Ebeveyn/Bakıcı Algıları Ölçeği (Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire)
r	: Korelasyon Katsayısı
REM	: Rapid Eye Movement
SOHO	: Ağız Sağlığı Sonuçları Skalası (Scale of Oral Health Outcomes)
SS	: Standart Sapma
SDS	: Standart Deviasyon Skoru
Ş-EÇÇ	: Şiddetli Erken Çocukluk Çağı Çürükleri
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Çocuklarda diş çürüklerinin yaşam kalitesine etkileri [17].	22
Tablo 2.2: Büyüme hormonu sekresyonunu etkileyen faktörler [130].	36
Tablo 2.3: ÇUAA soru sınıflaması [141].	41
Tablo 3.1: Araştırmaya dahil edilme ve araştırmaya dahil edilmeme kriterleri.	46
Tablo 4.1: Grupların çürük ile ilgili parametreler açısından değerlendirilmesi.	53
Tablo 4.2: Grupların antropometrik ölçümleri açısından değerlendirilmesi.	55
Tablo 4.3: Boy ve ağırlık büyüme hızları.	55
Tablo 4.4: Grupların IGF-1 ve IGFBP-3 açısından değerlendirilmesi.	56
Tablo 4.5: Grupların ÇUAA toplam skor değerleri açısından değerlendirilmesi.	57
Tablo 4.6: Grupların ÇUAA toplam skorundan elde edilen uyku bozukluğu açısından değerlendirilmesi.	57
Tablo 4.7: Grupların uyku bölünme sürelerinin değerlendirilmesi.	58
Tablo 4.8: Grupların ÇUAA ‘uykuda bir kereden fazla uyanır’ sorusunun değerlendirilmesi.	58
Tablo 4.9: Grupların ECOHIS anketi toplam skor değerleri açısından değerlendirilmesi.	59
Tablo 4.10: Grupların ECOHIS soru 1 ve 6 açısından değerlendirilmesi.	60
Tablo 4.11: Gruplarda ayrı ayrı ve toplamda 0.ay ve 6. ayda ÇUAA toplam skoru ile boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasındaki korelasyonun değerlendirilmesi.	62
Tablo 4.12: ÇUAA toplam skoru ile IGF-1, IGFBP-3 düzeylerinin korelasyonu.	62

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Erken aşama çürükten sert dokunun yıkımına kadar ilerleyen zamana bağlı değişim [16].	4
Şekil 2.2: Çürük oluşumundaki faktörler [18].	5
Şekil 2.3: Featherstone'nin çürük dengesi modeli [46].	8
Şekil 2.4: Stephan eğrisi [18].	9
Şekil 2.5: ICDAS kodları [89].	16
Şekil 2.6:Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesine etki eden faktörler [93].	20
Şekil 2.7: 2 yaş ve üzeri çocukların boy ölçümü [122].	29
Şekil 2.8: 2-18 yaş erkek ve kız çocuklarında vücut ağırlığı persentil eğrileri [125].	32
Şekil 2.9: 2-18 yaş erkek çocuklarında boy uzunluğu persentil eğrileri [125].	33
Şekil 2.10: BH salgılanmasını düzenleyen hipotalamik hormonlar ve feedback mekanizmaları [129].	35
Şekil 2.11: a) NRem aşamaları b) zaman NREM , REM ilişkisi [135].	39
Şekil 2.12: Uyku NREM yavaş dalga dönemi ve BH salınımı [138].	40
Şekil 3.1: Çocukların çalışmaya dahil edilme aşamaları.	47
Şekil 4.1: Çalışmaya katılan çocukların akış şeması.	52

OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA DIŞ ÇÜRÜĞÜNE BAĞLI AĞRI VE ENFLAMASYONLA BÜYÜME PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Okul öncesi çocuklarda tedavi edilmeyen diş çürüğü çok yaygındır. Diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrının direkt ve indirekt yollar ile büyümeyi etkilediği bildirilmiştir. Direkt etki teorisi, tedavi edilmeyen diş çürüklerinin yemek yeme bozukluklarına neden olarak beslenme ve büyümeyi etkilediğini açıklamaktadır. İndirekt teoride ise kronik diş enfeksiyonlarının endokrin cevaplara neden olduğu, ağrı ve enfeksiyon nedeniyle uykunun kesintiye uğraması sonucu büyüme hormonu salgısının bozulmasına neden olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı olan okul öncesi çocuklarda büyümenin, uykuya ilişkin zorlukların ve ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesinin tedavi öncesi ve sonrasında diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı olmayan yaşıtlarıyla kıyaslamaktır.

Çalışmamıza sistemik hastalığı olmayan, veli onayı ile çalışmaya katılmayı kabul eden 22 erkek, 23 kız toplam 45 okul öncesi çağı (3-6 yaş arası) çocuk dahil edilmiştir. Çalışmamızda ICDAS II ve dmft indeksi kullanılarak pulpanın dahil olduğu diş çürüğü bulunan bir çalışma grubu ve pulpanın dahil olduğu diş çürüğü bulunmayan bir kontrol grubu oluşturuldu. Çalışma grubunda diş tedavilerinden önce ve tedaviden 6 ay sonra serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri ve antropometrik ölçümleri (boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS) elde edildi. Kontrol grubunda ise antropometrik ölçümler ilk muayenede ve ilk muayeneyi takiben 6. ayda ölçülürken, serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri sadece ilk muayenede tayin edildi. Uykuya ilişkin zorluklar, Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA), ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi, Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (ECOHIS) kullanılarak, çalışma grubunda tedaviden önce, tedaviden 7 gün sonra, tedaviden 6 ay sonra; kontrol grubunda ilk muayenede ve ilk muayeneyi takiben 6 ay sonra kaydedildi. Çalışmada elde edilen bulgular, Student t testi, Mann-Whitney U, Pearson korelasyon ve Spearman's rho korelasyon testleri kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi. Anlamlılık $p<0,05$ seviyesinde değerlendirildi.

Tedavi öncesinde çalışma ve kontrol grubu arasında antropometrik ölçümlerde anlamlı bir farklılık saptanmazken ($p>0,05$); çalışma grubunun tedaviden 6 ay sonra antropometrik ölçümleri, başlangıca göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,05$). Tedaviden önce serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri çalışma grubunda kontrol grubundan anlamlı derece yüksek bulunurken, tedaviden 6 ay sonra çalışma grubunun serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri başlangıca göre anlamlı derecede yüksek saptandı ($p<0,05$). ÇUAA ve ECOHIS skorları tedavi öncesinde çalışma grubunda, kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek saptanırken; çalışma grubunun ÇUAA ve ECOHIS toplam skorları tedaviden 7 gün ve 6 ay sonra başlangıca göre anlamlı düzeyde düşük bulundu ($p<0,05$). ÇUAA skorlarıyla antropometrik ölçümler, serum IGF-1, serum IGFBP-3 seviyeleri arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0,05$).

Çalışmamızın sonucunda yapılan diş tedavileri ile diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrının ortadan kaldırılması, çocukların büyüme parametrelerinde (antropometrik ölçümler, serum IGF-1 ve IGFBP-3), uykuya ilişkin zorluklar ve yaşam kalitesinde iyileşme ile sonuçlanmıştır; ancak diş çürüklerinden kaynaklanan uyku zorluklarının, büyümeyi etkilediğini bildiren indirekt etki teorisini doğrulayacak ilişki saptanmamıştır. Direkt etki teorisinin, diş çürüklerine bağlı ağrı ve enflamasyon görülen çocukların büyümesinde daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, diş çürüğü, pulpa enflamasyonu, diş ağrısı, büyüme, IGF-1, IGFBP-3, antropometri, uyku sorunları, ECOHIS



EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DENTAL CARIES RELATED PAIN AND INFLAMMATION CAUSED BY DENTAL CARIES AND GROWTH PARAMETERS IN PRE-SCHOOL CHILDREN

SUMMARY

Dental caries is very common in pre-school children. Difficulties in eating caused by untreated dental caries can directly and endocrine responses caused by chronic dental infections can indirectly impair growth. The interruption of sleep due to dental pain and infection may lead to impairment of growth hormone secretion. The aim of this study is to compare growth, sleep related difficulties, oral health related quality of life in preschool children with pain and inflammation due to dental caries before and after treatment with their peers without dental pain and inflammation.

A total of 45 pre-school children (aged 3-6 years), 22 boys and 23 girls, with no systemic disease were included in our study with parental consent. A study group with dental caries that had pulpal involvement and a control group without dental caries that had pulpal involvement was formed using ICDAS II and dmft index. Serum IGF-1 and IGFBP-3 levels and anthropometric measurements were obtained before and 6 months after treatment in the study group. In the control group, anthropometric measurements (height SDS, weight SDS, BMI SDS) were taken both at the first examination and in the 6 months after the first examination, while serum IGF-1 and IGFBP-3 levels were obtained only at the first examination. Sleep disturbances were measured using The Child Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) and oral health related quality of life was measured using Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) before the treatment, 7 days after, and 6 months after treatment in study group; at first examination and 6 months after in control group. Student t test, Mann Whitney U test, Pearson correlation test and Spearman's rho correlation test were used for statistical analysis. $p < 0,05$ was set for statistical significance.

There was no significant difference in anthropometric measurements between the study and control groups before treatment ($p > 0,05$). The anthropometric measurements of the study group 6 months after the treatment were significantly higher than the baseline ($p < 0,05$). While serum IGF-1 and IGFBP-3 levels were significantly higher in the study group than the control group before the treatment, a significant rise in the serum IGF-1 and IGFBP-3 levels 6 months after the treatment in the study group was detected ($p < 0,05$). While CSHQ and ECOHIS scores were significantly higher in the study group than in the control group at baseline; total scores of CSHQ and ECOHIS of the study group were significantly lower than from baseline at 7 days and 6 months after ($p < 0,05$). No significant correlation was found between CSHQ scores and anthropometric measurements and serum IGF-1, IGFBP-3.

Children's growth parameters (anthropometric measurements, serum IGF-1 and IGFBP-3 levels), sleep problems and oral health related quality of life improved after the elimination of pain and inflammation due to dental caries. However, our findings

did not confirm that the indirect effect theory. Direct effect theory related growth impairment seems to be more plausible.

Keywords: Child, dental caries, pulpal inflammation, dental pain, growth, IGF-1, IGFBP-3, anthropometry, sleep problems, ECOHIS



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde koruyucu önlemler (florür içeren diş macunları, antibakteriyel gargaralar, ağız hijyeninin kontrolü gibi) diş çürüğü için son on yılda küresel bir iyileşme sağlamasına rağmen, diş çürüğü çocukluk çağının en yaygın hastalıklarından biri olmaya devam etmektedir. Çocukluk çağındaki diş çürükleri çoğunlukla tedavi edilmemektedir [1]. Tedavi edilmeyen diş çürükleri mine ve dentinde doku kayıplarına neden olarak kavitasyon meydana getirir, bu durum pulpitise kadar ilerleyebilir. Odontojenik enfeksiyonlar şiddetli olgularda selülit ve beyin apseleri gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir [2]. Tedavi edilmeyen diş çürüklerinden kaynaklanan akut ve kronik enfeksiyonların ağrı, psikolojik sorunlar, uyku bozuklukları, yemek yemede güçlük, iştahsızlık ve kilo kaybı gibi etkileri olabilmektedir [1]. Bu nedenlerden dolayı diş çürüğünün, özellikle çürük pulpaya ilerlediğinde olası sistemik etkileri beklenmektedir [3].

Büyüme, çocuk sağlığının önemli bir göstergesidir; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), büyümeyi çocukların beslenme ve sağlık durumunu değerlendirmek için tek ve en iyi yöntem olarak kabul etmektedir [4]. Büyüme genetik faktörlerden ve yetersiz beslenme, enfeksiyöz hastalıklar gibi çevresel faktörlerden etkilenir [3]. Literatürde diş çürüğü ile büyüme arasında bir ilişki olduğu, diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı bulunan çocukların dental tedaviden sonra büyüme durumunun iyileştiği bildirilmiştir [5-7]. Pulpası enfekte olmuş dişler ağrı veya diş dokusu kayıplarıyla çocukların yemek yemelerini güçleştirebilir. Fonksiyonel kısıtlanma sonucu tüketilen gıdaların kalitesi, miktarındaki düşüş yetersiz kalori alımına neden olabilir [5, 8]. Tedavi edilmeyen çürükler sonucunda oluşan pulpa enflamasyonu ve odontojen diş enfeksiyonları eritropoezi etkileyerek anemiye yol açabilmektedir [2, 8]. Enfeksiyon nedeniyle enerji harcaması ve metabolik ihtiyaçlar artar ve bu durum besin yapıtaşlarının vücutta eksikliğine neden olabilir [8]. Diş çürüğüne bağlı oluşan ağrı, büyüme hormonunun salgılandığı gece uykusunu kesintiye uğratabilir; ayrıca ağrı sonucu oluşan rahatsız bir uyku glukostreoid sentezini etkileyerek büyüme hormonunun salgılanmasını inhibe edebilir [8, 9].

Büyümenin değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler kullanılmaktadır [10, 11].

Antropometri, vücut büyüklüğünün, ağırlığının ve oranlarının ölçülmesini ifade etmektedir[4]. Antropometrik ölçümler, çocuğun büyümesini değerlendirmede fizik muayenenin ilk basamağıdır [11]. Antropometri, insan vücudunun boyutunu, oranlarını değerlendirmek için mevcut olan en evrensel, ucuz ve invaziv olmayan tek yöntemdir. Bu ölçümler, çocukların büyümesini ve genel sağlığını değerlendirmede uzun zamandır önemli bir parametre olarak kullanılmaktadır [1]. Bir çocuğun büyüme ve gelişim değerlendirilmesi, elde edilen bu antropometrik ölçümlerin aynı yaştaki sağlıklı çocukların ölçümlerinden elde edilmiş standart tablo ya da eğrilerin karşılaştırılmasıyla yapılır [12].

Büyüme değerlendirilmesinde kullanılan biyokimyasal parametreler, Büyüme Hormonu (BH), insülin benzeri büyüme faktörü tip 1 (IGF-1) ve insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3 (IGFBP-3) serum düzeylerinin saptanmasıdır [10]. Postnatal vücut büyümesinin ana düzenleyicisi olan büyüme hormonunun anabolik ve büyüme stimüle edici etkileri, temel olarak karaciğerde ve periferik dokularda IGF-1 sentezini indükleyerek sağlanır. IGF-1, öncelikle büyüme kıkırdaklarında ve kaslarda protein sentezini uyarır. Ayrıca, karbonhidrat ve lipid homeostazı üzerinde insülin benzeri etki sağlar. IGF-1, günlük ortalama büyüme hormonu seviyelerini yansıtan büyüme destekleyici eylemlerin ana aracı olduğu düşünülmektedir [13, 14]. IGFBP-3, serumda en fazla bulunan ve IGF-1'in dolaşımdaki temel taşıyıcısı olan IGFBP'dir. IGFBP-3 seviyelerinin, gece büyüme hormonu sekresyonu ile anlamlı şekilde korele olduğu, ancak bu korelasyonun IGF-1'deki kadar güçlü olmadığı bildirilmiştir. IGFBP-3 hücreler üzerinde bazı etkiler gösterse de, ana rolü IGF-1'in yarı ömrünü uzatmaktır [14]. IGFBP-3'ün teşhislerdeki en büyük avantaj, zaman içinde daha stabil olmasıdır ve bu nedenle, IGF-1'den daha uzun bir zaman zarfında büyüme hormonu sekresyonunun daha güvenilir bir göstergesi olarak kullanılabilir. Ayrıca IGFBP-3, IGF-1'den daha az yaşa bağımlıdır. Büyüme hormonu IGF-1 ve IGFBP-3 konsantrasyonunu kontrol eden başlıca hormonal faktördür. Bu nedenle serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri, klinik amaçlı olarak büyüme hormonu eksikliği için bir tarama testi olarak kullanılmaktadır [15].

Diş çürüklerine bağlı fonksiyonel kısıtlanma sonucu beslenme durumunun değişmesi, diş çürüğüne bağlı ağrı nedeniyle gece uykusundan uyanma sonucu yavaş

dalga uykusunun kesilmesi, gece salgılanan büyüme hormonu sekresyonunun bozulması, odontojen enfeksiyonların immün sistemi etkilemesi ile sonuçlanabilir ve büyüme-gelişim etkilenebilir. Dolayısıyla diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrı, büyüme hormonunun biyokimyasal olarak göstergesi olan serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerinde, büyüme hormonunun klinik göstergesi olan antropometrik ölçümlerde değişikliğe neden olabilir.

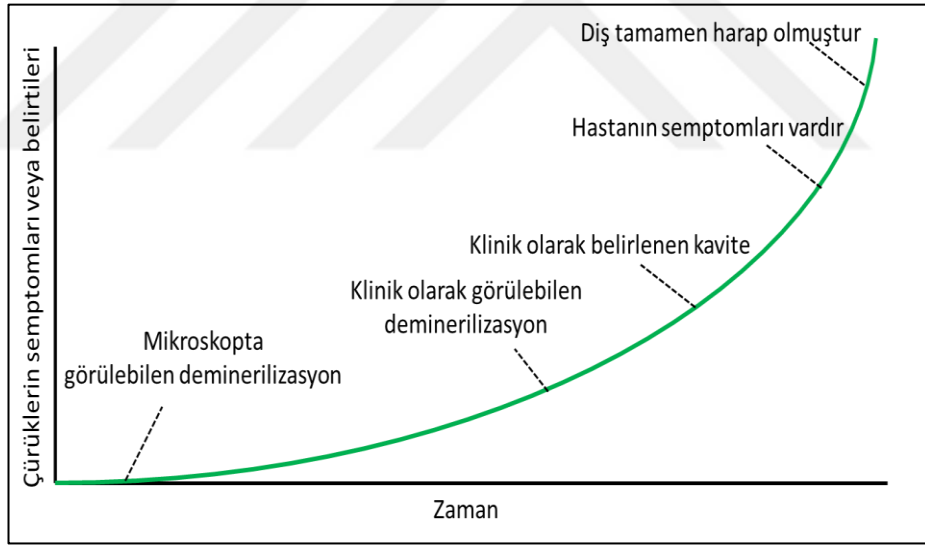
Çalışmamız, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne başvuran okul öncesi çocuklarda diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısının büyüme ile ilişkisini klinik (antropometrik ölçümler) ve biyokimyasal (IGF-1, IGFBP-3) parametrelerle incelemeyi amaçlamaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diş Çürüğü

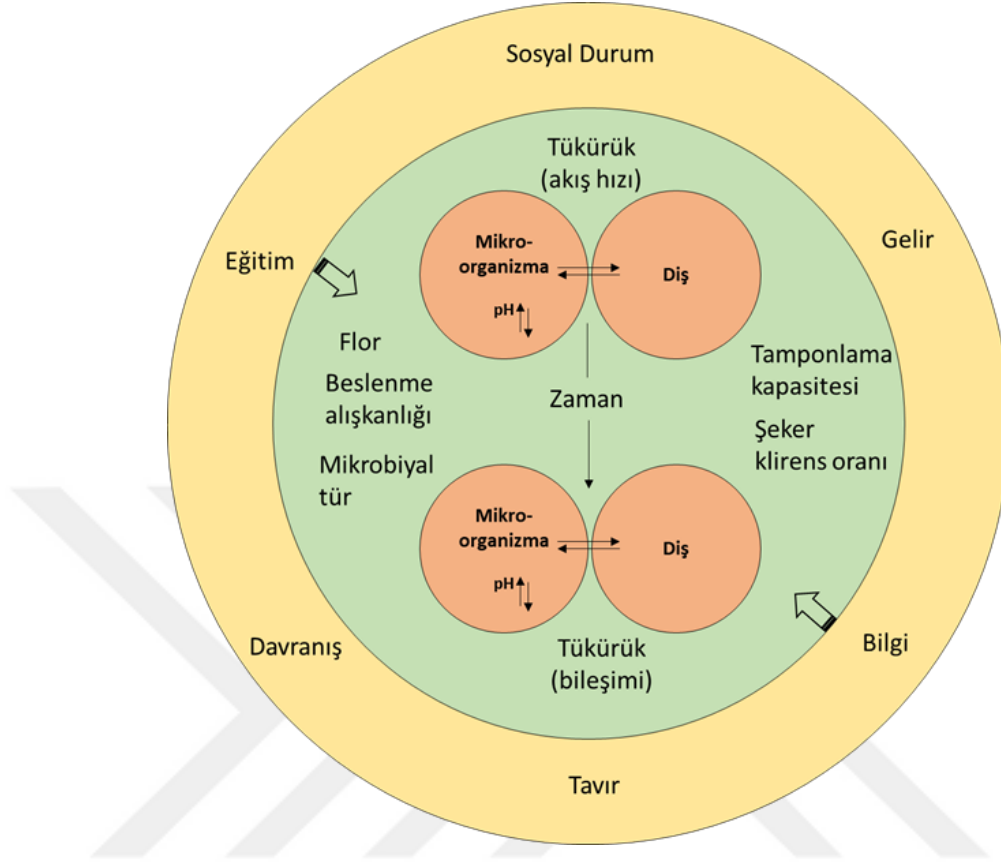
Diş çürükleri, diyet ile alınan karbonhidratların bakteriler tarafından fermentasyonu ile oluşan asidik yan ürünlerin, duyarlı diş sert dokularında oluşturduğu yıkımlardır. Hastalık süreci, dişin yüzeyindeki biyofilme (diş plağı) başlar. Bu süreç dinamikdir, mineral alımının ve kaybının (demineralizasyon ve remineralizasyon) büyük bölümü, mine yüzeyinde gerçekleşir. Eğer demineralizasyon, remineralizasyondan üstün gelirse, geri dönüşümsüz mineral kaybı, kavite oluşumu ve diş dokusunun yıkımı ile sonuçlanacaktır. Küçük mineral kayıplarından şiddetli diş yıkımlarına kadar olan değişim Şekil 2.1’de gösterilmiştir [16].



Şekil 2.1: Erken aşama çürükten sert dokunun yıkımına kadar ilerleyen zamana bağlı değişim [16].

Diş çürüğünün gelişimi için hassas bir diş, bakterilerin varlığı, fermente olabilen karbonhidrat ve zaman gereklidir. Diş çürüğünün gelişme sürecini etkileyecek biyofilmin bileşimi ve kalınlığı, tükürük sekresyon hızı ve bileşimi, diyet ve oral sıvıdaki florür iyonu konsantrasyonu gibi etkenler mineral kaybı olasılığını ve bunun meydana gelme oranını belirlemeye katkıda bulunur. Bu faktörler çürük oluşumunda

diş seviyesindeki faktörler iken; eğitim seviyesi, sosyal durum, gelir, davranış, bilgi ve tutum da çürük oluşumunda etkili olan dış faktörlerdendir (Şekil 2.2) [18].



Şekil 2.2: Çürük oluşumundaki faktörler [18].

2.2. Erken Çocukluk Çağı Çürükleri (EÇÇ)

2.2.1. Erken çocukluk çağı çürükleri tanımı

Bebeklik döneminde gözlemlenen diş çürükleri ilk olarak 1930'lu yıllarda "Les Dent Noire de Tout-Petits" (çok küçüğün siyah dişleri) olarak tanımlanmıştır ve "melanodontie infantile" olarak adlandırılmıştır [19]. 1962 yılında Dr Elias Fass tarafından "nursing bottle mouth-biberon ağzı" terimini kullanılmaya başlamıştır. İlerleyen yıllarda "biberon çürüğü" terimi yaygın olarak kullanılmıştır. Ancak uzun süreli biberon kullanma alışkanlığının diş çürüğü oluşmasında tek neden olmadığı, diş çürüğünün gelişiminde davranışsal, psikososyal ve sosyoekonomik faktörlerin de etkili olduğu multifaktöriyel enfeksiyöz bir hastalık olduğuna dair kanıtlar artmaya devam etmiştir [20]. 1999 yılında Dental ve Kraniofasial Araştırmalar Ulusal Enstitüsü, küçük çocuklarda görülen bu çürüklere Erken Çocukluk Çağı Çürüğü terimini önermiştir [21]. Amerikan Çocuk Diş Hekimliği Akademisi (American

Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)) bu çürükleri “Erken Çocukluk Çağı Çürüğü (EÇÇ; early childhood caries (ECC))” ve “Şiddetli Erken Çocukluk Çağı Çürükleri (Ş-EÇÇ; severe early childhood caries (SECC))” olarak tanımlamıştır [22]. EÇÇ; 71 aylık ve daha küçük çocukta birden fazla kaviteli veya kavitesiz çürük lezyonu, çürüğe bağlı diş kaybı veya herhangi bir süt dişinde dolgulu diş yüzeyinin mevcudiyeti olarak tanımlanır. Ş-EÇÇ ise 3 yaşında 4’ten fazla, 4 yaşında 5’ten fazla veya 5 yaşında 6’dan fazla çürük, eksik veya dolgulu diş yüzeyinin mevcudiyeti olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde de çocuk diş hekimliğinde diş çürüğü tablosunu açıklamak için bu klinik teşhis kullanılmaya devam edilmektedir [23].

2.2.2. Erken çocukluk çağı çürükleri klinik seyri

EÇÇ’nin ilk belirtisi bukkal ve lingual diş yüzeylerinin kole bölgelerinde beyaz demineralizasyon alanlarının varlığıdır [17]. Demineralize lezyonlar 6-12 ay içerisinde sarı, kahverengi veya siyah kavite oluşumuna kadar ilerleyebilir [24]. Lezyon ilerledikçe kavite siyah bir bant şeklinde diş yüzeyine yayılarak sert doku kaybına neden olabilir [25]. Bu durum bazen kron kırıklarına kadar ilerleyebilir [26].

En çok etkilenen dişler dört maksiller kesicilerdir. Mandibular kesiciler genellikle sağlam kalmaktadır. Bunun nedenlerinin, maksiller kesicilerin ağız ortamına erken girmelerinden dolayı çürük ataklarına daha uzun süre maruz kalması, biberonla alınan süt ya da tatlandırılmış sıvıların maksiller kesici ve diğer dişler etrafında birikmesi, bebeğin emme fonksiyonu sırasında dilin konumu nedeniyle mandibular kesicilerin dil tarafından fiziksel olarak korunması ve sublingual tükürük bezinden salgılanan tükürükle yıkanması olduğu düşünülmektedir [27]. Yaşı daha büyük okul öncesi çocuklarda en çok etkilenen yüzeyler süt azı dişlerinin okluzal yüzeyleri ve birinci süt azı dişinin distal yüzeyidir [17].

2.2.3. Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Prevalansı

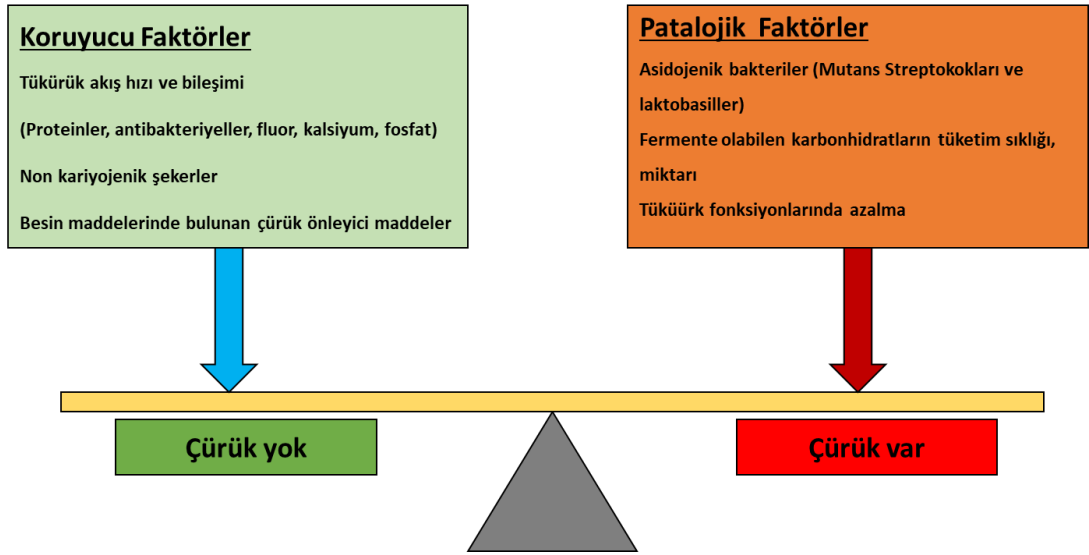
Okul öncesi çocuklarda EÇÇ, erken yaşta başlaması, yüksek prevalansı ve tedavi edilmeme nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. EÇÇ'nin önlenmesi sadece diş hekimliği mesleğinin değil, bir bütün olarak toplumun sorumluluğudur [28]. Farklı ülkelerde ve bir ülkenin farklı bölgelerinde EÇÇ prevalansı, alışkanlıklara, geleneklere, kültüre, sağlık eğitim seviyesine, sosyoekonomik duruma göre değişim göstermektedir [29]. Çoğu gelişmiş ülkede EÇÇ prevalansı %1 ile %12 arasında değişmektedir [30]. Gelişmekte olan ülkelerde bu

oranın %70'lere kadar yükseldiği görülmektedir. EÇÇ sosyoekonomik seviyenin düşük olduğu toplumlarda daha çok görülmektedir [31]. Ülkelerde yapılan ulusal çalışmalar sonucunda prevalans değerleri İsveç'te %11,4, İtalya'da %7-19, Yunanistan'da %36, Hindistan' da %51,9, İsrail' de %64,7 olarak bulunmuştur [32-36]. Orta Doğu ülkeleri olan Filistin'de %76, Birleşik Arap Emirlikleri'nde %83 olarak daha yüksek prevalans değeri bildirilmiştir [37, 38]. ABD'de EÇÇ prevalansı diğer batı ülkelerine benzer olarak %3 ila %6 arasında bildirilmiştir [39, 40]. Fransisco ve arkadaşları yaptıkları araştırmada, EÇÇ prevalansının 3-4 yaş grubunda daha yüksek olduğunu ve 8 ay ile 7 yaş arasında erkeklerin kızlardan daha fazla EÇÇ'den etkilendiğini saptamışlardır [41].

Ülkemizde yapılan çalışmalar, EÇÇ'nin Türkiye'de çocuklar için önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir. Gökalp ve arkadaşları 2004 yılında Türkiye genelinde yaptıkları çalışmada 5 yaşındaki çocukların EÇÇ prevalansını %68 ve dmft (çürük (d: decayed), kayıp (m: missing) ve dolgulu (f: filled)) değerini 3,7 olarak bildirmişlerdir [42]. Kırzioğlu ve arkadaşlarının 2004 yılında Erzurum, Bursa ve Isparta' da yaptıkları çalışmada 2-5 yaş arası çocuklarda EÇÇ prevalansını Bursa'da %43, Erzurum'da %62, Isparta'da %72, dmft değerlerini ise Bursa'da 2,77, Erzurum'da 2,49, Isparta'da 2,93 olarak rapor etmişlerdir [43]. Özer ve arkadaşlarının 2011 yılında Samsun ilinde yaptıkları çalışmada okul öncesi çocuklarda EÇÇ prevalansını %49,6, dmft değerini ise 2,87 olarak bildirmişlerdir [44]. Doğan ve arkadaşlarının 2013 yılında Kırıkkale' de yaptıkları 8-60 aylık arası çocuklarda EÇÇ prevalansını %17,3, dmft değerini ise 0,63 olarak göstermişlerdir [45].

2.2.4. Erken Çocukluk Çağı Çürüklerinin Etiyolojisi

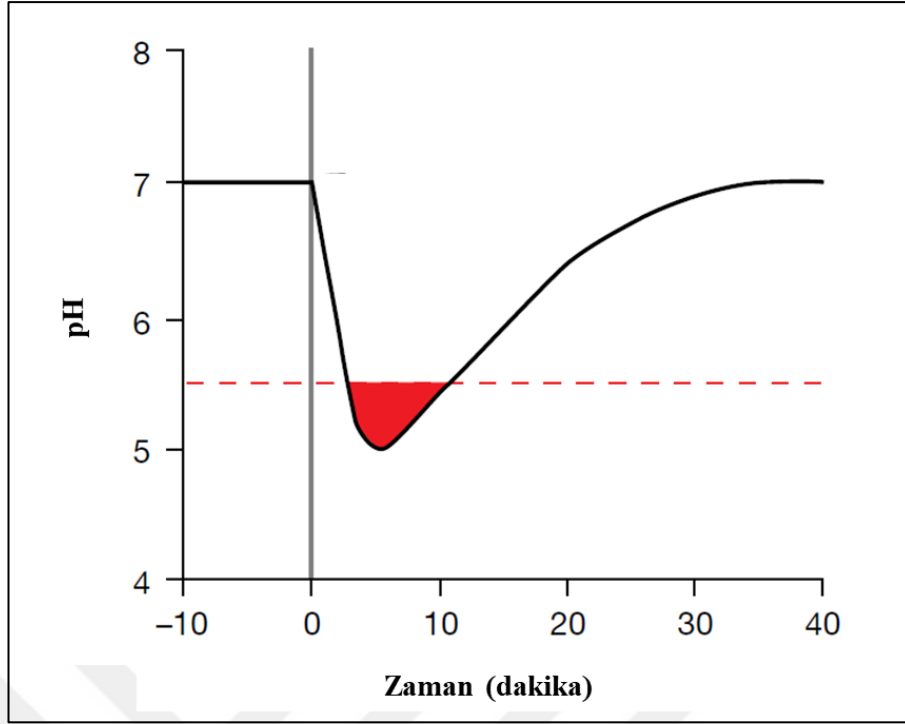
Featherstone'un çürük dengesi modeline göre (Şekil 2.3) koruyucu ve risk faktörleri arasındaki denge önemlidir ve EÇÇ'nin önlenmesinde ve tedavisinde bu dengenin korunması gerekmektedir [46].



Şekil 2.3: Featherstone'nin çürük dengesi modeli [46].

2.2.4.1. Beslenme alışkanlıkları ile ilişkili faktörler

Diş çürüklerinin gelişmesinden esas olarak sorumlu beslenme unsurları çeşitli şekerler de dahil olmak üzere rafine (fermente olabilen) karbonhidratlardır. Söz konusu şekerler, esas olarak gıda maddelerinde ve şekerli içeceklerde bulunan sakkaritlerdir; aynı zamanda süt ve yoğurttta bulunan laktoz, meyve ve balda bulunan fruktozdur. Fermente olabilen glikozlar tatlı bir tada sahip olmayan gıdalarda farklı formlarda bulunabilir. Dolayısıyla tahıllar ve patates de şekerle ayrışan ve bu nedenle diş çürümeye neden olan nişasta içerir. Her glikoz içeren yiyecek ile beslenildiğinde oral pH, diş minesindeki kritik eşik altına düşer (pH:5,5). Düşük pH, asidik biyofilmin oranına ve biyofilm bileşimindeki değişikliklere bağlı olarak demineralizasyona neden olur [47]. Stephan 1940 yılında ön dişlerin düz yüzeyleri üzerinde bulunan plağın içine elektrotlar yerleştirmiş, glikoz solüsyonu ile ağzın çalkalanmasından 2-4 dakika sonrasında pH'ın ortalama 6.5'dan 5'e düştüğünü ve başlangıçtaki pH değere 40 dakika içerisinde geri yükseldiğini göstermiştir. Bu grafiğe de "Stephan Eğrisi" denilmektedir (Şekil 2.4) [18, 48]. Bundan dolayı glikoz alım sıklığı önem arz etmektedir. Günde dört veya beş kez maruz kalınması yaklaşık 5 saat demineralizasyona neden olur. Atıştırma durumunda, toplam demineralizasyon süresi günde 11 saate kadar ulaşabilir. Yemek sırasında tüketilen şekerli ürünler, atıştırmalardan daha az zararlıdır, çünkü uzun süreli çiğnemeyle uyarılan tükürük, üretilen asitlerin nötralizasyonuna katkıda bulunmaktadır [49].



Şekil 2.4: Stephan eğrisi [18].

EÇÇ genel olarak biberon beslenmesiyle ilişkilendirilir [16]. Çocuklar süt, meyve suyu, gazlı ve diğer şekerli içecekler içeren biberonla beslenildiğinde, bu sıvılardaki şekerler dişler ve dişeti etrafında toplanır. Uykuda tükürük akışı azalır ve bebek daha az yutkunur. Bu nedenle karyojenik bakterilerin, çürüğe neden olan asidi üretmek amacıyla şekerleri kullanmak için daha fazla zamanı olmaktadır. Bundan dolayı ebeveynlerin çocukları biberonla yatağa koymaması ve biberonu emzik olarak kullanmamaları gerekir. Ayrıca mümkün olan en kısa sürede, tercihen 12-15 ay civarında bardaktan beslenmeleri öğretilmelidir [50].

Anne sütünün EÇÇ gelişimine katkıda bulunup bulunmadığı konusu tartışmalı ve karışık bir konudur [51]. Amerikan Pediatri Akademisi (American Academy Of Pediatrics (AAP)), anne sütünün çok sayıda akut ve kronik hastalık riskini önemli ölçüde azalttığını genel sağlık, beslenme, gelişimsel, psikolojik, sosyal, ekonomik ve çevresel avantajlar sağladığını bildirmektedir [52]. AAPD ise anne sütü mümkün olan en iyi beslenme kaynağı olsa da, geceleri ve dişler sürdükten sonra talep üzerine sık sık ve 12 aydan fazla süre emzirmenin EÇÇ gelişimine katkıda bulunabileceği konusunda uyarıda bulunmaktadır [53]. DSÖ ise 6 aya kadar bebeğin sadece anne sütü ile ve 6 aydan sonra 2 yaşına kadar anne sütü ve ek gıdalarla beslenmesini önermektedir [54].

Birçok çalışma, inek sütünün anne sütünden daha az karyojenik olduğunu, inek sütünün karyojenik olma durumunun ihmal edilebilir olduğunu bildirmişlerdir [55-57]. Laboratuvar çalışmaları inek sütünün yüksek kalsiyum içeriğinden dolayı diş yüzeylerini koruduğunu göstermiştir [56, 58]. Petti ve arkadaşları, 6-11 yaş arasındaki çocuklarda yaptıkları çalışmada günlük süt tüketimi ile diş çürüğü prevalansının ilişkili olduğunu saptamışlardır[59].

Kronik veya tekrar edici hastalıklar sebebiyle çocukların tatlandırılmış ilaç kullanımı en az bir yıl boyunca ayda 1 haftadan fazla sürdüğünde EÇÇ etiolojisinde şüphelenilen bir faktördür [60]. Örneğin astım için kullanılan ilaçlarda kötü tadı tolere edebilmeleri için şeker ilavesi bulunmaktadır. Bu durum astım ilaçlarının sık kullanımının tükürük akışını azaltmasıyla birleşince çürük riskini arttırmaktadır [61]. Yemekler arasında veya diş fırçaladıktan sonra yatmadan önce düzenli ilaç alımı (şekerli şuruplar, homeopatik ilaçlar vb.) çürük riskini artırabilir [49].

2.2.4.2. Mikrobiyolojik faktörler

Çocuklarda EÇÇ'nin ilerlemesinde ilk basamak karyojenik mikroorganizmaların ağız ortamında görülmesidir [22]. Temel karyojenik mikroorganizmalar streptokoklar (*Streptococcus mutans* ve *Streptococcus sobrinus*), laktobasiller ve actinomyceslerdir. Geleneksel mikrobiyolojik çalışmaların (besiyeri, ekim, kültür, bakteri tanımlama boyama teknikleri, florometrik teknikler, antibiyotik duyarlılık testleri, biyokimyasal ve serolojik testler, ELISA teknikleri, ışık mikroskopisi) yanında yeni teknolojik imkanlar (elektron mikroskopisi, immunofloresan teknikler) ve moleküler genetik-genom biliminin gelişmesi, EÇÇ'nin diğer bakteri türleriyle de ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Günümüzde ve lokal çevresel koşulların (diyet, dişlenme, immün sistem, asit üretimi gibi) değişmesiyle mevcut mikroflora dengesindeki değişim sonucunda çürük oluştuğunu ileri süren ekolojik biyofilm hipotezi kabul görmektedir [62].

Streptococcus mutans (*S. mutans*), başlangıç çürük lezyonlarında bulunurken, laktobasiller ve actinomyces aktif lezyonlarda bulunur [49]. Candida mantar türleri, ağızda diğer fırsatçı patojenlerle birlikte asemptomatik olarak kolonizedir. Oral ve sistemik koşullara bağlı olarak *Candida albicans* (*C. albicans*), kommensal mikroorganizmadan patojenik mikroorganizma durumuna geçebilir. *C. albicans*, EÇÇ'li çocuklarda sıklıkla görülmektedir [63, 64]. Bu mantar, dentin tübüllerini istila

eder ve demineralizasyonuna neden olan asitleri meydana getirir. Bu nedenle *C. albicans* da çürük ilerlemesiyle ilgili bir patojendir. *S. mutans*'ın salgıladığı laktik asitten daha asidik olan asetik asit ve pirüvik asit üretebilir [65].

S. mutans, ilk dişlerin çürüğü meydana gelmeden bile ağızda bulunabilir. *S. mutans* anne veya bakıcıdan tükürük teması yoluyla vertikal geçiş ile bulaşabilir. Ebeveynin ağzından çocuğa aktarılan bir kaşık, yere düşen emziğin yetişkin tarafından ağızla temizlenmesi veya diş fırçasının paylaşılması bu geçişe neden olabilir. Horizontal geçiş de kardeşlerinden veya okuldaki çocuklardan oyuncaklar üzerinden veya emziğin ortak kullanımı sonucu gerçekleşebilir. Annenin ve diğer aile üyelerinin ağız hijyenine dikkat etmesiyle karyojenik floranın girişi ya da çoğalması önlenebilir [49].

2.2.4.3. Yetersiz florid alımı

Florürler, çürüğün önlenmesinde etkili bir elementtir. Ayrıca florür restorasyon gerekmeyen çürük lezyonlarının inaktivasyonunda veya durdurulmasında kullanılan terapötik ajanlara eklenmektedir [66].

Sistemik yolla alınan florür, hidroksil gruplarıyla yer değiştirerek minenin yapısındaki hidroksil apatit kristallerinin yapısına girer ve fluoroapatit kristallerinin oluşumunu sağlar, bu yapı hidroksil apatit yapısından daha dirençlidir. Minenin asitlere karşı çözünürlüğü azalır [67].

Topikal uygulamada florun etkileri çeşitlilik gösterir. Biyofilm sıvısında yer alan flor minenin demineralizasyonunu yavaşlattığı düşünülmektedir; ayrıca lokal florid uygulamalarıyla diş yüzeyinde kalsiyum florid kristallerinin olduğu, pH düştüğünde ise bu kristallerin erimesiyle ortama salınan floridin çürük atağını kontrol ettiği belirtilmiştir. Bu şekilde, kalsiyum florid kristalleri, pH kontrolünü sağlayan bir florid salınım sistemi olarak tanımlanmıştır [68]. Flor içeren maddeler anyonik maddelerdir ve negatif yüklü bakterilerle diş yüzeyindeki pozitif yüklü ligandlar için yarışır. Böylece proteinlerin ve bakterilerin mine yüzeyine birikimini engeller [67]. Diğer etkisi ise antibakteriyel aktiviteye sahip olmasıdır. Ağızdaki mikroorganizmaların yaşamsal enzimlerini (glikozil transferaz, enolaz vb.) inaktive eder, glikolitik yolla gerçekleşen asit üretimini azaltır [68].

Florürün topikal uygulandığında karyostatik etkisi, sistemik uygulamadan daha fazladır. Bu etki bir florürlü diş macunu, doğru şekilde yapılan diş fırçalama ve iyi ağız hijyeni ile birleştirildiğinde daha da büyük olabilir [66].

2.2.4.4. Genetik faktörler

Genetik özellikler, risk yaratan faktör olarak EÇÇ’de etkili olabilmektedir. Genetik farklılıklar, bazı insanların potansiyel olarak daha fazla çürüğe yatkın olmasına neden olmaktadır. Yakın zamanda diş çürüğü ile genetik faktörlerin ilişkisini ortaya koymak için çalışmalar yapılmıştır. Patir ve arkadaşları, yaptıkları çalışmalarında mine oluşumundaki genlerin varyasyonunun diş çürüğü ve S. mutans seviyeleri ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Mine oluşumundan sorumlu olan amelogenin, ameloblastin ve tuftelin gen varyasyonlarının dişin çürüğe duyarlılığına katkıda bulunduğunu, bu genlerden de özellikle amelogenin belirtecinin C aleli ve ameloblastin geninin T alelinin dikkat çektiğini bildirmişlerdir [69].

İnsan Lökosit Antijenleri [Human leukocyte antigen, (HLA)] ya da Doku Uygunluk Antijenleri Kompleksi [Major histocompatibility complex, (MHC)] immün sistemde rol oynayan moleküllerdir. MHC molekülleri, immün cevapta önemli rollere sahiptir. Ekstrasellüler bir mikroorganizma vücuda girdiğinde, önce makrofajlar tarafından işlenir, işlenmiş antijen HLA Class II molekülüne bağlanır ve bu kompleks T lenfositlerine sunulur. MHC moleküllerindeki farklılıklar mikroorganizmalara karşı bağışıklık yanıtlarında bazı değişikliklere neden olabilir ve çocukların EÇÇ’ye olan duyarlılığını etkileyebilir. Bagherian ve arkadaşları, EÇÇ’li ve diş çürüğü olmayan çocuklardaki HLA Class II genlerini kıyaslamışlardır. HLA-DRB1*04’ün EÇÇ riskini on kat arttırdığı sonucuna varmışlardır [70].

2.2.4.5. Bireysel-dişsel faktörler

Bireyde ya da dişte çürüğe yatkınlık oluşturan birçok faktör olabilmektedir. İmmünolojik faktörler, azalmış tükürük, immatür mine ve diş dokularındaki defektler bu faktörlerdendir [51].

Mine immünolojik olarak aktif olmadığından, S. mutansa karşı immün yanıt büyük ölçüde tükürükteki immünoglobulin A (IgA) ve dişeti oluşu sıvısındaki immünoglobulin G (Ig G) ile sağlanır [51, 71]. Tükürük, spesifik immünolojik faktörler sağlamanın yanı sıra, önemli bir koruyucu faktör olarak da görev görür.

Tükürükteki tampon sistemleri biyofilm asitlerini tamponlar. Tükürükteki antimikrobiyal sistemler (lizozim, laktoferrin, peroksidaz enzimleri), bakterilerin adezyonunu ve çoğalmasını önlemektedir. Ağız boşluğunun sürekli klerensine de yardımcı olur, mine remineralizasyonu için kalsiyum ve fosfat iyonları sağlayarak rezervuar görevi görür. Tükürüğün bu özelliklerinden dolayı tükürük akış hızı çürük oluşumunda etkilidir. Özellikle geceleri tükürük akış hızı düşük olduğundan gece şeker içerikli beslenme çürük riskini artırabilir [71].

Mine maturasyonu diş sürmesini takiben devam eder ve florür dahil tükürükteki iyonların eklenmesiyle dişler zamanla çürümeye karşı daha az hassas hale gelir. Dolayısıyla dişin çürüğe karşı en hassas olduğu dönem sürme sonrasındaki dönemdir [71].

Diş dokularındaki defektler ile çürük arasında önemli bir ilişki vardır. Minenin gelişimsel defektlerinden kaynaklanan diş yüzeyi bütünlüğü kaybı EÇÇ için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Minenin gelişimsel defektleri mine hipoplazisi olarak ifade edilebilir, burada mine miktarı yetersizdir ve pit, oluk ve geniş alanların kaybı veya displastik mine alanları şeklinde gözlenir. Bu alanlar, *S. mutans* kolonizasyonuna neden olan pürüzlü yüzeyler halindedir. Bu defektler mineral içeriğinin azaldığı ve normal mineye kıyasla çürüğe karşı daha az dirençli olan hipomineralize mine olarak da görülebilir [72]. Premature doğumun bir sonucu olarak ortaya çıkan dental gelişimsel bozukluklar, hamilelik sırasında annenin geçirdiği bir enfeksiyondan, metabolik bozukluklardan (hipoksi, beslenme yetersizlikleri, düşük kalsiyum seviyesi), doğum sırasında veya hemen sonrasındaki problemlerden kaynaklanabilir [73].

Aynı zamanda diş morfolojisi de çürük gelişiminde etkilidir. Dişin boyutu, yüzeyi, fissür derinliği ve şekli çürük gelişiminde önem taşımaktadır [74].

2.2.4.6. Sosyoekonomik durum

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre gelir, eğitim, meslek, sosyal sınıf, cinsiyet, ırk, etnik köken sağlıkta sosyal belirleyicilerdir ve bunlar ülkenin sosyal, ekonomik ve politik durumuyla şekillenir [75]. Bu faktörlerin diş çürüğünü etkilediği yollar henüz tam olarak aydınlatılamamış olsa da bu faktörler ebeveynlerin bilgilerini ve çocuklarına uyguladıkları diyet ve hijyen davranışlarını etkileme açısından sosyoekonomik durumun diş çürüğüyle ilişkisini açıklayabilir [47]. DSÖ, düşük gelirli

ailelerin çocuklarının, yüksek gelirli ailelerin çocuklarıyla karşılaştırıldığında önemli ölçüde daha fazla EÇÇ'den etkilendiğini bildirmiştir. Bunun yanında birçok çalışma, düşük gelirli aileli çocukların, diş bakımına daha az erişiminin olduğu ve sağlık hizmetlerinden daha az yararlandığını göstermişlerdir [76, 77]. Çeşitli ülkelerde düşük gelirli ailelerin çocuklarının çürük prevalansının incelendiği çalışmalar yapılmıştır. Tayland'da 15-19 aylık arası çocuklarda yapılan çalışmada çürük prevalansı %80'in üzerinde, Suudi Arabistan'da 2-5 yaşları arası çocuklarda yapılan çalışmada çürük prevalansı %70'in üzerinde, Meksika'da 3-6 yaşları arası çocuklarda yapılan çalışmada çürük prevalansı yaklaşık %60 olduğu belirtilmiştir [76-78]. Aynı zamanda annenin diş kaybı ve annenin sigara kullanımıyla EÇÇ arasında da ilişki olduğu öne sürülmektedir [79, 80]. Williams ve arkadaşları, annenin sigara içmesi ile diş çürüğü prevalansı arasında ilişki olduğunu ve annenin sigara içmesinin beslenme durumundan veya her gün alınan karyojenik gıdalardan bağımsız olarak göz önünde bulundurulması gereken önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuşlardır [79]. Bedos ve arkadaşları da annenin diş kaybı ile EÇÇ arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için yaptıkları çalışmalarında diş kaybı olan annelerin çocuklarının yüksek çürük riski taşıdığını göstermişlerdir [80].

2.2.4.7. Ebeveyn eğitim seviyesi ile ilişkili faktörler

Çocukların ağız sağlığı ile ebeveynin ağız sağlığı bilgisi ve eğitim düzeyi arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Bunun nedenleri eğitim seviyesi düşük ebeveynlerin diş hekimliği hizmetlerinden daha az yararlanması, uygun olmayan beslenme veya çocuklarının ağız hijyenini sağlayamamaları olabilir [75]. Kinirons ve arkadaşları, okul öncesi çocuklarda yaptıkları çalışmada düşük eğitim seviyesine sahip annelerin çocuklarında EÇÇ prevalansını %40, eğitim seviyesi yüksek annelerin çocuklarında çürük prevalansını %10 olarak bildirmiştir [81]. Astrom ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada, eğitim seviyesi yüksek ebeveynlerin çocuklarının şekerli atıştırmalık alımını, düşük eğitim seviyesi olan ebeveynlere göre daha çok kontrol ettiklerini bildirmişlerdir [82].

2.2.4.8. Oral hijyen

Oral hijyen çocuğun sağlıklı yaşam sürdürmesi, yaşam kalitesinin iyi olması, büyüme ve gelişiminin devam edebilmesi için gereklidir [83]. Biyofilm kontrolü EÇÇ oluşumunda önemli risk faktörlerinden biridir [51]. Florlu diş macunu ile düzenli diş

fırçalama daha az *S. mutans* kolonizasyonu ve daha az EÇÇ oluşumuyla sonuçlanır. Diş fırçalama dental biyofilmi bozar ve bakteri sayısını azaltırken, diş macunundaki flor çürük lezyonların remineralizasyonuna yardımcı olur. EÇÇ'yi önlemek için, ebeveyn ya da bakıcı tarafından ilk dişler çıkmasından itibaren yumuşak bir fırça ve florlu diş macunu ile dişler fırçalanmalıdır. Çok küçük çocukların motor becerilerine ilişkin olarak fırçalama, ebeveyn gözetimi altında yapılmalıdır [72, 84].

2.3. Diş Çürüğü Değerlendirme Yöntemleri

Epidemiyoloji belirli topluluklarda sağlık ile ilgili olay veya durumları belirleyen ve dağılımını inceleyen çalışma olup sağlık sorunlarının kontrolünün uygulanması olarak tanımlanır. Oral epidemiyolojide hastalığın ne aşamada olduğunu ölçmede kullanılan bazı önemli indeksler vardır [17].

2.3.1. Dünya Sağlık Örgütü (WHO-DSÖ) DMFT ve DMFS İndeksi

Dünya Sağlık Örgütü tarafından, çürük, kayıp, dolgulu dişlerin sayısının hesaplandığı (DMFT) ve çürük, kayıp, dolgulu dişlerin yüzey sayısının hesaplandığı (DMFS) bir indekstir. 1938 yılında ilk tanıtımı yapıldığından beri yaygın olarak kullanılmaktadır. Çürük diş: D, çürükten dolayı kaybedilmiş diş, M daha önceden dolgu yapılmış diş, F olarak kodlanmaktadır [18]. DMF indeksleri, kalıcı dişler için kullanılmaktadır. Süt dişleri için kullanılan aynı içerikteki indeksler küçük harflerle dmf indeksi olarak ifade edilmektedir. DMF indeksi sadece dişler için hesaplandığında DMFT indeksi olarak adlandırılır. Bu durumda sadece çürük, çekilmiş ya da dolgulu dişler indeks hesaplamalarına dahil edilir. DMF indeksi dişler için değil de diş yüzeyleri için hesaplandığında DMFS indeksi olarak ifade edilir. Bu durumda her diş yüzeyinde mevcut çürük ve dolgular ile çekilen dişler hesaplamalara dahil edilir [85].

Bu indekslerin kullanımı kolay ve farklı popülasyonların çürük durumlarının karşılaştırılmasına imkan sağlar. Ancak kavitsiyonsuz çürük lezyonları kaydetmez ve çürük aktivitesi hakkında bilgi vermez [86].

2.3.2. ICDAS (Uluslararası Çürük Tespiti ve Değerlendirme Sistemi)

Literatürde çürük prevalansını ölçmek için DMFT (S) / dmft (s) indeksi kullanılmıştır ve bu nedenle sadece kavitsiyonlu lezyonlar kaydedilmektedir. Çürük kaydı için DMF indeksinin kullanımı, dünya çapında kabul görmesi, geçmişte elde

edilen verilerin gelecekteki bulgularla karşılaştırma imkanı sağlaması nedeniyle gelecekte de devam edecektir, ancak kavitesiz lezyonların sınıflamasında yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle farklı ortamlarda ve durumlarda standart çürüklerin teşhisini sağlayacak kanıta dayalı bir sisteme olan ihtiyaç, Uluslararası çürük tespit ve değerlendirme sisteminin (ICDAS) geliştirilmesine yol açmıştır [87]. ICDAS I 2002 yılında geliştirilmiştir ve daha sonra 2005 yılında ICDAS II olarak değiştirilmiştir [88].

ICDAS II ile çürüğün aşamalarının belirlenebilmesi için diş temiz ve kuru olmalıdır. Suyun çürük dişteki porları tıkayarak beyaz nokta lezyonlarının tespit edilmesini engelleme olasılığından dolayı kavitasyonsuz dişlerde kurutma önem arz etmektedir. Plak uzaklaştırmak, diş yüzeyinin kontrol edilebilmesi için künt uçlu bir sond kullanılmalıdır, ancak keskin uçlu sond erken çürük lezyonu olan mine yüzeylerine geri dönüşümsüz zarar verebileceğinden kullanılmamalıdır [89].

ICDAS II kodları diş çürüğünün aşamasına göre 0' dan 6'ya kadar Şekil 2.5'deki gibi sıralanır.



Kod 0: Çürük belirtisi yok



Kod 1: Minede gözle görülen ilk değişiklik



Kod 2: Minede gözle görülen belirgin değişiklik



Kod 3: Gözle görülebilen lokalize mine yıkımı



Kod 4: Dentinden yansıyan karanlık gölge görünümü



Kod 5: Gözle görülen dentinle birlikte belirgin kavitasyon



Kod 6: Gözle görülebilen dentinle birlikte belirgin geniş kavitasyon

Şekil 2.5: ICDAS kodları [89].

ICDAS II Kodları dişteki restorasyonlar için aşağıdaki gibidir.

- Kod 0: Sağlam (restorasyon veya fissür örtücü bulunmayan)
- Kod 1: Fissür örtücü (parsiyel)
- Kod 2: Fissür örtücü (tamamen)

- Kod 3: Diş renginde restorasyon (Kompozit/Cam iyonomer)
- Kod 4: Amalgam restorasyon
- Kod 5: Paslanmaz çelik kuron
- Kod 6: Porselen/Altın/Veneer kuron
- Kod 7: Kaybedilmiş/Kırılmış restorasyon
- Kod 8: Geçici restorasyon [89]

ICDAS II kodları diş kayıpları için aşağıdaki gibidir.

- Kod 96: Diş yüzeyi incelenemediği durumlarda
- Kod 97: Çürük nedeniyle diş kaybı
- Kod 98: Çürük dışındaki nedenlerle diş kaybı
- Kod 99: Henüz sürmemiş dişler
- Kod P: İmplant [89].

2.3.3. ICCMS (Uluslararası Çürük Sınıflandırması ve Yönetim Sistemi)

Temeli 2002’de geliştirilen ICDAS’a dayanan bu sistem 2012’de Temple Üniversitesi’nde diş dokusunu koruma ve yalnızca gerekli durumlarda restore etme fikrinden yola çıkarak yapılan toplantılar sonucu uzlaşmaya varılarak geliştirilmiştir. [90, 91]. ICCMS çürüğün tanısının konulması, uygulanacak koruyucu işlemler ve restoratif tedavinin kararının verilmesi ile ilgili klinik protokolleri içeren bir çürük indeksidir [90]. Bu sistemde izlenmesi gereken 3 önemli aşama bulunmaktadır.

1.Çürüğün evresinin belirlenmesi

Çürüğün evresi başlangıç, orta ve ileri olmak üzere 3 grupta sınıflandırılmıştır. ICDAS çürük kodlamasına göre, kod 1 ve kod 2 olarak sınıflandırılan çürük başlangıç evre, kod 3 ve kod 4 olarak sınıflandırılan çürük orta evre, kod 5 ve kod 6 olarak sınıflandırılan çürük ise ileri evre olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda çürüğün aktivitesinin de belirlenmesi gerekmektedir [90].

2. Hastanın risk grubunun belirlenmesi ve sınıflandırılması

ICCMS hastanın risk grubunu düşük, orta veya yüksek olarak sınıflandırır. Bu sınıflamayı yaparken hem alınan anamnez hem klinik bulgulara göre yapılmasını tavsiye edilmektedir [90, 91]. ICCMS çürük riskini değerlendirmek için tek bir araç önermese de çocuklarda çürük gelişimini belirlemede iyi geçerliliğe sahip olduğunu doğrulayan kanıtlar bulunan CARIOGRAM algoritması yöntemi kullanılabilir. Aynı

zamanda çürük risk grubunun belirlenmesinde en çok kullanılan yöntemlerden olan CAMBRA (Caries Management by Risk Assessment) da kullanılabilir [90-92].

3. Uygulanacak tedavinin kararı

ICCMS koruyucu bir yaklaşım sergilemektedir. Bu nedenle sağlıklı diş yapısı korunmalı, sadece endike olduğu zaman restore edilmeli, başlangıç çürükleri ilerlemeden kontrol altına alınmalı ve restore edilmesi gereken orta ve ileri çürük lezyonlarının kavite boyutu ve materyal seçimi sağlıklı diş dokularına zarar vermeyecek şekilde seçilmelidir [90-92].

2.4. Yaşam Kalitesi Kavramı

Yaşam kalitesi terimi ilk kez 1920'de İngiliz ekonomist Arthur Cecil Pigou tarafından kullanılmıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra bu terim sosyoloji, politika ve sağlık gibi diğer alanlara da genişletilmiştir. Sağlık alanında yaşam kalitesi kavramı ilk olarak 1990'lı yıllarda zirve yapan neoplastik hastalığı olanlarda kullanılmaya başlanmıştır. [93].

DSÖ, yaşam kalitesini kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri çerçevesinde amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunu algılayış biçimi olarak tanımlamaktadır [94].

Yaşam kalitesi kişinin fiziksel fonksiyonlarını, psikolojik durumunu, aile içindeki ve dışındaki sosyal ilişkilerini, çevre etkilerini ve inançlarını kapsamaktadır [95]. Bu kavram çok boyutludur, bireylerin beklenti ve yaşantısıyla ilişkili olarak zamanla değişim gösterebilir, bu nedenle objektif olarak ölçülmesi zordur [96].

2.4.1. Sağlığa bağlı yaşam kalitesi

DSÖ'nün 1948'de, sağlığı yalnızca hastalığın bulunmayışı değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik hali olarak tanımlamasından sonra, sağlıkla ilişkili iyilik halinin ölçülebilmesi için, yaşam kalitesi kavramı sağlık hizmetleri uygulamaları ve araştırmalarında giderek artan bir önem kazanmıştır [97].

Yaşam kalitesi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi birbirinden farklıdır. Yaşam kalitesi daha geniş kapsamlı, çok boyutlu bir kavram olup fiziksel, fonksiyonel, duygusal sosyal boyutları bulunur ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini içine almaktadır [98]. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ise, yaşam kalitesinin sadece bir bölümünü

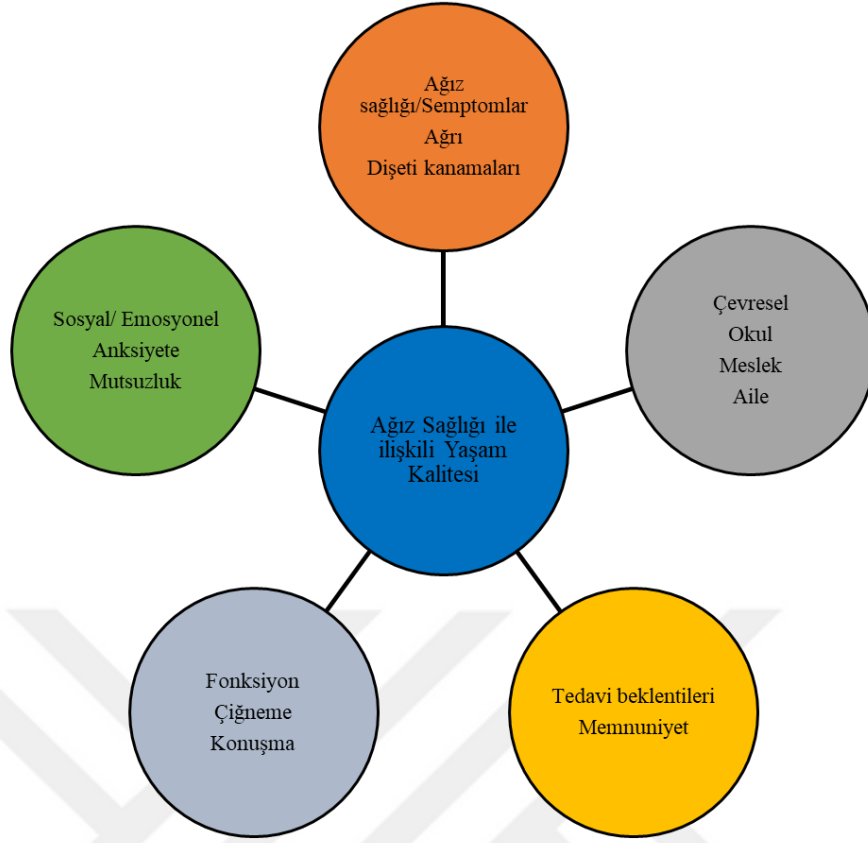
oluşturur ve kişinin fiziksel, psikolojik ve sosyal işlevselliğini de içine alan iyi olma halini değerlendirmek için kullanılan bir kavram olarak tanımlanmaktadır [99]. Sağlığa bağlı yaşam kalitesi ölçeklerle belirlenebilmektedir. Bu ölçekler;

- Psikososyal problemlerin belirlenmesinde
- Toplumsal çalışmaların yürütülmesinde
- Klinik deneylerin yapılmasında
- Sağlık hizmetlerinde sonuç değerlendirme çalışmalarının yapılmasında
- Tıbbi denetimlerin yapılmasında
- Maliyet analizi yapılmasında kullanılır [100].

2.4.2. Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi

Ağız sağlığı sorunları, nadiren yaşamı tehdit eden bir durum olmasına rağmen, yaygınlığı ve sosyal, ekonomik, psikolojik sonuçlara neden olduğundan yaşam kalitesini etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi (Oral Health Related Quality of Life: OHRQoL) çok boyutlu bir kavramdır. Bu kavram insanların yemek yerken, uyurken ve sosyal etkileşimde bulunurken ağız sağlıkları ile ilişkili kendilerine verdikleri değer ve memnuniyet seviyeleri olarak tanımlanır [93].

Yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ağız sağlığı ile ilgili birçok hastalık vardır. Çürük, periodontal hastalık, dental travmalar, erozyon, florozis, diş anomalileri, diş kayıpları, malokluzyon, ağız kanserleri, kraniofasial bozukluklar bunlardandır. Bazı hastalıklar (örneğin ağız kanserleri) yaşamı tehdit ederken, bazı hastalıklar (örneğin çürük, periodontitis) kroniktir; bazı hastalıklar (örneğin florozis, diş anomalileri) estetik ile ilgiliyken, bazıları (örneğin pulpitis) da ağrı ile ilişkilidir. Tedavi edilmeyen oral hastalıklar önemli düzeyde ağrı ve acıya neden olabilir, insanların yemek seçimlerinde, konuşmalarında rahatsızlık, uykusuzluk, büyüme, depresyon, sosyal iyi olma durumu ile hayattan zevk almak gibi birçok psikososyal sonuca neden olarak bireyin yaşam kalitesini etkileyebilir. Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesine etki eden faktörler Şekil 2.6'da gösterilmiştir [93].



Şekil 2.6:Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesine etki eden faktörler [93].

Ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesinin belirlenmesi;

- Dental problemlerin tanımlanması ve önceliklerin belirlenmesinde
- Sistemik hastalıkların ve ağız diş sağlığı hastalıklarının birbirleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesinde
- Hastalar, ebeveynler ve diş hekimleri arasındaki iletişimin geliştirilmesinde
- Tedavi stratejileri ve girişimlerinin sonuçlarının değerlendirilmesinde yardımcı olmaktadır [101, 102].

2.4.2.1. Erken çocukluk çağı çürükleri ve yaşam kalitesi

EÇÇ'nin agresif özelliği sebebiyle çürük çok hızlı ilerleyip dişlerde kavitasyon oluşturur [103]. Tedavi edilmediğinde pulpitise bağlı ağrıya, dental apseye, fasiyal selülite, diş kaybına ve malokluzyon gelişimine neden olabilir [19]. EÇÇ'li çocuklarda ağrıyı değerlendirmek küçük çocuklarda iletişim kurma becerilerinin sınırlı olması ve soyut bir kavram olan diş ağrısını çocuklarda ölçmek için uygun bir aracın bulunmaması nedeniyle zordur [83]. Derin çürükler nedeniyle oluşan ağrı uyku bozukluklarına, konsantrasyon problemlerine, oyun ve okuldaki çalışmalarında

aksaklığa, öfke ve huzursuzluğa neden olarak yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir [17, 22]. Acharya ve arkadaşları Ş-EÇÇ’li okul öncesi 77 çocuğun %48’i diş kaynaklı ağrıdan şikayet ederken genel anestezi altında yapılan tedavi sonucunda bu çocukların %98’inin, tedaviden 4 ile 8 hafta sonrasında ise artık ağrıdan şikayet etmediklerini ortaya koymuşlardır [104]. Her yıl 60 milyon okuldaki ders saatinin diş ağrısı sebebiyle kaybedildiği bildirilmiştir [105]. Bu devamsızlık günlerinin çocuklar için bazı etkileri vardır. Okul devamsızlıkları, çocuğun öğrenme ve akademik ilerlemesi için kaçırılmış fırsatlar anlamına gelir. Ağrısı olan çocukların dikkatinin dağılması ve okul çalışmasına konsantre olamama olasılığı yüksektir. Diş problemlerinden kaynaklanan çiğneme zorlukları genellikle gıda seçimi ve zayıf beslenmeyle de ilişkili olduğundan okul başarısı üzerinde bu anlamda da etkili olabilir. Aynı zamanda çocukların tedavisi için devamsızlık günleri, onlara bakmakla yükümlü olan ebeveynlerin iş günü kaybı anlamına gelmektedir [106].

Çiğneme fonksiyonunda görev alan arka dişlerin kayıplarında çiğneme fonksiyonunda bozulma, iştahsızlık, yemek yemenin bozulması, kilo alamama, büyüme ve gelişimde azalma görülebilir [107]. Tüketilen gıdaların kalitesi, miktarındaki düşüş yetersiz kalori alımına neden olabilir [2]. Acs ve arkadaşları en az bir tane pulpayı içeren EÇÇ’si olan üç yaşındaki çocukların EÇÇ’li olmayan kontrol grubundaki çocuklardan yaklaşık 1 kg daha az ağırlıkta olduğunu göstermiştir [108]. Filipinler’de yapılan kilo almayı değerlendiren randomize kontrollü klinik çalışmada düşük kilolu çocuklarda pulpayı içeren çürük süt dişlerinin çekimi sonrasında çocuklarda anlamlı derecede kilo artışı ve diş çürüğünün uykusunu etkilediğini bildiren çocuklarda daha fazla kilo artışı olduğu bildirilmiştir [5]. Scroth ve arkadaşları Ş-EÇÇ’li çocuklarda beslenmenin yetersiz kalmasından dolayı kalsiyum ve albüminin daha düşük seviyede olduğunu ve diş gelişim döneminde D vitamini eksikliğinin, mine hipoplazisi dahil gelişimsel defektlere neden olabileceğinden Ş-EÇÇ için risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir [109].

Süt dişleri değişmeden çekilme durumunda diş ark uzunluğunda kayıplara, anormal dil pozisyonunun gelişmesine, çekim boşluğuna komşu dişlerin devrilmesine, çekim boşluğunun karşısındaki dişlerin uzamasına, sürekli dişlerin sürememesine, sürme yönünde bozukluklara, ektopik sürmelere, orta hatta sapmaya ve okluzyon bozukluklarına neden olabilir [17, 19, 103]. Süt azıların erken kaybında çoğunlukla

ilerde ortodontik problemlere neden olarak ebeveynleri maddi yönden daha çok zorlayan tedavi ihtiyaçları yaratabilir [19].

Ön diş kayıplarında, konuşma sırasında özellikle ç, d, f, j, s, ş, t, v sesleri tam olarak çıkarılamayabilir [103]. Konuşma gelişimi için önemi olan yaşlarda konuşma becerilerinde gelişimsel sorunlar olabilir [19]. Hem fonetik hem estetik sorunlar yüzünden çocuğun kendine olan saygısı olumsuz etkilenebilir, dalga geçilen çocuklar sessiz bir tavır içine bürünme veya gülümsemek ve kahkaha atmaktan kaçınabilirler[17].

EÇÇ sadece çocuğu etkileyen bir durum değil aynı zamanda aileyi de ilgilendirmektedir. Velilerin iş saati kaybı olmasına, tedavi için yüksek ücretler nedeniyle maddi güçlükler çekmesine neden olabilmektedir. Çocuklarında çürük olan velilerin kendilerini suçlu hissetme oranlarının yüksek olduğu bildirilmiştir [103, 110]. Çocuklarda diş çürüklerinin yaşam kalitesine etkileri Tablo 2.1’de yer almaktadır.

Tablo 2.1: Çocuklarda diş çürüklerinin yaşam kalitesine etkileri [17].

Çocuklarda diş çürüklerinin yaşam kalitesine etkileri
Fiziksel
Enfeksiyon ve apse oluşumuna bağlı ağrı ve rahatsızlık İşlemsel ağrı riskiyle birlikte girişimsel diş tedavileri Sürekli dişlerin gelişiminin duraksaması Gelecekteki ağız sağlığı üzerinde olumsuz etkiler Gelecekteki ortodontik sorunların görülme riski ile beraber okluzal gelişimde duraksama Yetersiz besin alımı ve öğün kaybı nedeniyle büyümede gecikme Uyku bozukluğu Kronik sağlık sorunları olan çocuklarda özel problemler
Psikolojik ve duygusal
Diş korkusu ve endişe Sonuç olarak kendini beğenmenin azalmasıyla birlikte estetik kaygıda artma Estetiğe ve konuşma güçlüğüne bağlı diğer çocuklar tarafından dalga geçilmek
Davranışsal
Davranış yönetim sorunları Diş bakımı için düzenli kontrol eksikliği
Sosyal
Günlük işlevsellikte engellenme Başkalarının önünde yemek yerken veya konuşurken utanma

2.4.3. Çocuklarda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler

Çocuklarda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde ilk olarak yetişkinler için geliştirilmiş ölçekler kullanılmış, daha sonraki zamanlarda ise bilişsel ve iletişim yetenekleri göz önüne alınarak çocuklar için de ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin ölçekleri geliştirilmiştir. Çocuklarda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler aşağıda sıralanmıştır.

2.4.3.1. Child Perceptions Questionnaire (CPQ11–14 ve CPQ8-10) (Çocuk Algıları Ölçeği)

2002 yılında Jokovic ve arkadaşları tarafından çocuklarda yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan ilk ölçeklerden biri olan CPQ geliştirilmiştir [93]. CPQ'nun iki versiyonu vardır. CPQ 11-14 ölçeği 11-14 yaşları arası, CPQ 8-10 da 8-10 yaşları içindir [111]. Her iki ölçek de çocuklarda oral ve orafasiyal durumların etkisini fonksiyonel, duygusal ve sosyal düzeyde değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

CPQ 11-14 ölçeği, ağız ve diş sağlığı semptomları (6 adet), fonksiyonel limitler (9 adet), duygusal sağlık (9 adet) ve sosyal sağlık (13 adet) bölümleri olmak üzere toplam 37 maddeden oluşmaktadır [93]. Anket soruları geçmiş üç aylık dönemi sorgular ve yanıtlar çocuklar tarafından cevaplanır [112].

CPQ 8-10 ölçeği ise 29 sorudan oluşmaktadır. İlk ikisi demografik bilgilerle ilgilidir; sonraki ikisi ağız ve genel sağlıkları ile ilgili geniş çaplı değerlendiren öğelerle ilgilidir ve geri kalan yirmi beş soru ağız ve diş sağlığı semptomları, fonksiyonel limitler, duygusal sağlık ve sosyal sağlıkla ilgilidir. Anket soruları geçmiş dört haftalık dönemi sorgular. Son zamanlarda Foster ve arkadaşları CPQ 11-14 ve CPQ 8-10 ölçeklerinin 5 yaşından itibaren kullanılmasının kabul edilebilir olduğunu ileri sürmüştür [93].

2.4.3.2. Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire (P-CPQ) (Ebeveyn/Bakıcı Algıları Ölçeği)

Ağız ve diş sağlığı semptomları (6 adet), fonksiyonel limitler (8 adet), duygusal sağlık (7 adet) ve sosyal sağlık (10 adet) bölümleri olmak üzere toplam 37 maddeden oluşmaktadır. Anket soruları geçmiş üç aylık dönemi sorgular. Cevaplar ve puanlamaları, hiç (0), bir/iki kez (1), bazen (2), sık sık (3), her gün/ neredeyse her gün

(4) şeklindedir. Bilmiyorum yanıtı da 0 olarak kabul edilir [93, 113]. Çocuğun ağız sağlığının yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini sorgulayan bu soruların yanıtları ebeveynlerden / bakıcılardan elde edilmektedir [93].

2.4.3.3. Child Oral Impacts on Daily Performances (C-OIDP) (Çocuklarda Ağız Sağlığının Günlük Aktivitelere Etkisi Ölçeği)

C-OIDP, Gherunpong ve arkadaşları tarafından 2004 yılında geliştirilmiştir. Bu ölçek, 1997 yılında yetişkinler için geliştirilmiş olan Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) ölçeğinin Taylandlı çocuklardan oluşan bir panelde revize edilmesi ve hem Tayca'ya hem de İngilizce'ye hakim, OIDP ölçeğinin kullanımında tecrübe sahibi olan uzmanlar tarafından onaylanması ile oluşturulmuştur [114].

C-OIDP, 11-12 yaş grubundaki çocuklarda ağız sağlığının yemek yemek, konuşmak, dişleri temizlemek, uyumak, gülümsemek, çalışmak gibi günlük yaşam aktiviteleri, duygular ve sosyal ilişkiler üzerindeki etkilerini değerlendirir [93]. Çocuk hastaya bu 8 aktivite üzerinde son üç ay içinde ağız ile ilgili etkiler yaşayıp yaşamadığı sorulur. Olumlu yanıt alınanlar için bu etkilerin ne sıklıkta ve ne şiddette yaşandığı sorulur. [114].

2.4.3.4. Child Oral Health Impact Profile (COHIP) (Çocuk Ağız Sağlığı Etki Profili Ölçeği)

2007 yılında Broder ve arkadaşları tarafından tanıtılmıştır [115]. COHIP ölçeği ağız ve diş sağlığı, fonksiyonel sağlık, sosyo-emosyonel sağlık, okul performansı ve kişisel görünüm olmak üzere 5 ana başlık altında toplanan 34 sorudan oluşmaktadır [93]. Ölçek soruları 0-4 arası Likert skala kullanılarak cevaplandırılır. Anket soruları geçmiş üç aylık dönemi sorgular [115]. Bu ölçek hem olumlu hem de olumsuz sorular kullanarak, 8-15 yaş arası çocuklarda kendi bildirdiği ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini ölçmek için tasarlanmıştır [93]. Olumsuz soruların da olması diğer ölçeklerden ayıran en önemli özelliğidir [115].

2.4.3.5. Scale of Oral Health Outcomes (SOHO) (Ağız Sağlığı Sonuçları Skalası)

Beş yaşındaki çocuklarda diş çürüklerinin psikolojik, sosyal ve eğitimsel etkilerini ölçen bir skaladır. Veli ve çocuk için iki alt boyutu vardır ve her biri yedişer soru içermektedir. Çocuk alt boyutunda yemek yeme, içme, konuşma, oyun oynama, uyuma ve gülümsemeye olan etkiler değerlendirilir. Her soru 0-2 arasında kodlanır.

Sıklık durumları hiç (0), az (1) ve çok (2) şeklindedir. Yüz skalaları aracılığıyla veli yanında olmadan çocuktan cevaplar alınır. Veli alt boyutunda ise 0-4 arası kodlanır. Sıklık durumları pek değil (0), az (1), orta (2), çok (3), ciddi miktarda (4) şeklindedir. Çocuk versiyonu için 0-14, veli versiyonu için 0-28 arasında skor elde edilir. Bilmiyorum seçeneği de mevcuttur [103].

2.4.3.6. Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) (Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği)

ECOHIS okul öncesi yaştaki çocukların ve onların ailelerinin ağız diş sağlığına bağlı yaşam kalitesini ölçer. Pahel ve arkadaşları tarafından yapılan Kuzey Carolina'daki 5 yaşındaki çocuklar ile 295 annenin katıldığı bir çalışmada diş problemleri ve tedavilerinin küçük çocukların günlük yaşantısına olan olumsuz etkileri değerlendirilerek ECOHIS geliştirilmiştir [116]. ECOHIS 13 soru içermektedir ve bu sorular veliler tarafından cevaplanmaktadır. Ölçek 2 kısımdan oluşmaktadır. Bunlar Çocuk Üzerine Etkiler (Child Impact Scale-CIS) ve Aile Üzerine Etkiler (Family Impact Scale-FIS) bölümleridir. Çocuk üzerine etkiler bölümünde çocuk semptomları (1 soru), çocuk fonksiyonları (4 soru), çocuk psikolojisi (2 soru), ve çocuk öz görünümü (1 soru) ile sosyal iletişimi (1 soru); aile üzerine etkiler bölümünde ise veli sıkıntısı (2 soru) ve aile fonksiyonları (2 soru) şeklindedir. Her soruda ağız ve diş sağlığı ile ilgili sorunların sıklığı değerlendirilir [103]. Her soru Likert ölçeğine göre 0-5 arası skorlanır. Sıklık durumları hiç (skor 0), oldukça nadir (skor 1), ara sıra (skor 2), sık (skor 3), çok sık (skor 4), bilmiyorum (skor 5) şeklindedir [93]. Bu sistem, 0-52 arasında skor aralığı oluşturur. Daha yüksek puanlar daha fazla sorun olduğu anlamına gelmektedir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması 2011 yılında Peker ve arkadaşları tarafından yapılmıştır[117].

2.5. Büyüme ve Gelişim

Büyüme ve gelişim döllenme ile başlayıp ergenliğin sonuna kadar devam eden bir süreçtir. Büyüme vücut hacminin ve kütlesinin artması demektir. Gelişme (olgunlaşma, diferansiyasyon), biyolojik işlevlerinin kazanılmasını ifade eder. Büyüme organizmada hücre sayısının ve hücrelerinin büyüklüğünün artması ile ilgilidir. Gelişim ise hücre ve dokuların yapı ve bileşimindeki değişimler sonucu oluşur [118]. Büyüme ve gelişim kesin sınırlarla ayrılamamaktadır ancak birbirini

etkiler [119]. Çocuk organizmasını erişkinden ayıran en önemli özellik sürekli bir büyüme, gelişme ve değişme süreci içerisinde olmasıdır [118].

2.5.1. Çocuklarda büyüme ve gelişimi etkileyen faktörler

Genetik

Genetik faktörler hem antenatal, hem de postnatal büyüme üzerine etkilidir. Çocuğun dölleme anında edindiği genetik yapı ve taşıdığı genlerin karşılıklı etkileşimleri büyüme ve gelişim potansiyelini belirler. Irk ve ailelere özgü farklılıklar da genetik yapı ile ilgilidir. Kısa boylu ailelerin çocukları kısa, uzun boylu ailelerin çocukları ise uzun boylu olmaya eğilimlidirler [120].

Cinsiyet

Büyüme ve gelişim süreci, kız ve erkek çocuklarda farklıdır [118]. Eş doğum ağırlıklı kız ve erkek çocuklar kıyaslandığında kızlar daha hızlı bir gelişim gösterirler. İki cinsiyet arasındaki bu gelişim farklılığı ileri yaşlarda da devam etmektedir. 10-11 yaşlarına kadar erkek çocuklar daha iri olurken 11-14 yaşları arasında kızlar, genellikle erkeklerden daha iri olurlar. Bu yaşlardan sonra erkekler kızları geçmektedir. Erişkin yaşlarda erkeklerin boy uzunluğu kızlardan 12-13 cm kadar daha uzundur. Kas dokusu da erkek çocuklarda kızlardan daha fazla gelişir [120].

Beslenme

Yetersiz beslenme dünyada büyüme geriliğinin en önemli nedenidir. Doğumdan sonra, büyümenin hızlı olduğu dönemlerde besinlerle alınan enerjinin %10'undan fazlası büyümeye harcanmaktadır. Normal hücre büyümesi için protein alımı önemlidir. Yapı ve enerji maddeleri yeterli sağlanamayan bir çocuk organizması ilk önce büyüme ve gelişmesini durdurarak yaşamını sürdürmeye çalışır [120].

Kronik hastalıklar

Çocuğun normal büyüme ve gelişimi için sağlık durumu iyi olmalıdır. Doğuştan (konjenital kalp hastalıkları, böbrek tubuli bozukluğu, vb) veya edinsel (ensefalit, kronik nefrit, vb) hastalıklar kronik gidişleri ve bıraktıkları sekellerle büyüme ve gelişim bozukluğuna yol açmaktadır [118].

Hormonal faktörler

Prenatal dönemde, somatik büyüme ile büyüme hormonu (BH) ve tiroid hormonu arasında belirgin bir ilişki bulunmamaktadır. Buna karşılık, insüline benzer büyüme faktörlerinin (IGF'ler) fetal büyüme üzerinde önemli etkileri vardır. Bu faktörlerden insülin benzeri büyüme faktörü-2 (IGF-2), insülin benzeri büyüme faktörü-1'e (IGF-1) göre fetal büyüme üzerinde daha etkilidir. Aynı zamanda insülinin de fetal büyüme üzerine etkisi bulunmaktadır [118, 120].

Postnatal dönemde, BH özellikle hücre çoğalması açısından önemlidir. BH'nin büyüme üzerine etkisi IGF-1 ve onun ana bağlayıcı proteini olan insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3 (IGFBP-3) aracılığı ile oluşur. Ergenlik döneminde cinsiyet hormonlarının artışı ile IGF-1 de artar. Tiroid hormonlarının büyüme üzerine etkisi ise hem doğrudan kemik büyümesi üzerinedir hem de dolaylı olarak büyüme hormonu-IGF-I eksenini üzerinedir. Normal BH salınımı için tiroid hormonuna da gereksinim vardır [118, 120].

Rahat bir uykunun engellenmesi ve buna bağlı stres sonucu salgılanan aşırı miktarda glukokortikoid, hem somatostatini arttırarak BH salınımını baskılar, hem de doğrudan kıkırdak hücrelerinde büyüme hormonu ve IGF-1 etkisini engeller [118, 120].

2.5.2. Çocuklarda büyüme ve gelişim izleme parametreleri

1) Antropometrik ölçümler

2) BH, IGF-1 ve IGFBP-3'ün serum düzeylerinin saptanması gibi biyokimyasal parametrelerle de değerlendirilebilmektedir.

2.5.2.1. Çocuklarda büyüme ve gelişim izlemede antropometrik ölçümler

Antropometrik ölçümler kullanarak çocuğun büyümesini değerlendirmek fizik muayenenin ihmal edilmemesi gereken ilk basamağı olmalıdır. Özellikle hayatın ilk beş yılı büyüme ve gelişimin en hızlı olduğu dönemdir. Bu dönemde büyümeyi değerlendirmede sıklıkla kullanılan antropometrik ölçümler vücut ağırlığı, boy uzunluğu, uzama hızı, baş çevresi ve vücut kısımlarının birbirine oranıdır [11].

Vücut ağırlığı

Vücut ağırlığını ölçmede kullanılan teraziler hassas olmalıdır. İki yaşından küçük çocuklar en fazla 10 g'a duyarlı bebek terazileri, daha büyük çocuklar ise 100 g'a duyarlı teraziler kullanılarak ölçülmelidir. Ölçüm sırasında bebek giysisiz ve bezsiz olmalıdır. Daha büyük çocuklar iç çamaşırları ile tartılabilirler. Ölçüm yapılmadan önce terazinin mutlaka ayarı yapılmalı ve ölçüm yapılırken çocuk terazinin herhangi bir bölümüne dokunmamalıdır [118, 120].

Annenin vücut yapısı da çocuğun doğum ağırlığını etkiler. Genelde iri annelerin çocukları, ufak tefek annelerin çocuklarına kıyasla doğum sırasında daha iri olurlar. İkinci ve üçüncü çocukların doğum ağırlığı çoğu kez ilk çocuğa kıyasla daha fazladır. Doğumdan sonraki ilk 3-4 gün içinde, fizyolojik ağırlık kaybı denilen ve genellikle çocuğun doğum ağırlığının %5-6'sı kadar olan bir ağırlık azalması gerçekleşir. İlk günlerden sonra sağlıklı bir süt çocuğunun vücut ağırlığı düzenli olarak artar [118].

Boy ölçümü

Boy ölçümü standart boy ölçüm araçlarıyla yapılmalıdır. Boy uzunluğu ilk 2-3 yaşa kadar sırtüstü yatar pozisyonda, daha büyüklerde ise ayakta dik pozisyonda ölçülür [120].

Ayakta dik pozisyonda durabilen her çocukta boy ölçümü ayakta yapılır. Boyu ölçülecek çocuğun tam dik, ayakları çıplak, topukları birbirine yapışık, baş Frankfurt düzlem pozisyonunda, başın arkası, torasik vertebra, kalçası ve topukları ölçüm cihazına değecek şekilde durması gerekmektedir. Lordoz ya da skolyoz sebebiyle oluşabilecek duruş hataları giderilmelidir [121]. Ayakta boy ölçümü için en uygun araç stadiometre tipi ölçüm araçlarıdır. 2 yaş ve üzeri çocukların boy ölçümü Şekil 2.7'de gösterilmiştir. Ölçüm aracında dikkat edilecek nokta başa temas edecek düzlemin geniş olmasıdır. Yatar pozisyonda yapılan boy uzunluğu ölçümleri, ayakta yapılan ölçümlerden ortalama 1 cm daha yüksek sonuç vermektedir [120].



Şekil 2.7: 2 yaş ve üzeri çocukların boy ölçümü [122].

Baş çevresi

Baş çevresi esnek olmayan bir mezür ile ölçülür. Ölçüm, mezür arkada başın en çıkıntılı noktasından, yanda pariyetal bölgeden ve önde glabelladan geçirilerek yapılır [118, 120].

Vücut kitle indeksi

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde vücut ağırlığı ile birlikte boy uzunluğunu da dikkate alınması gerekir. Bu değerlendirmede vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu m^2 formülü ile hesaplanan vücut kitle indeksi (VKİ) standart tablo ve eğrileri kullanılmaktadır. VKİ, şişmanlık ve zayıflık gibi durumların değerlendirmesinde önemli bir ölçüttür [118].

Vücut bölümlerinin birbirine oranları

Gövde ve ekstremiteler büyümelerinin birbirine uyumlu olup olmadığını kontrol etmekte kullanılan ölçütlerdir. Bunlar arasında baş-pubis uzunluğu, pubis-ayak uzunluğu, oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu sayılabilir. En sık kullanılanlar arasında oturma yüksekliği ve kulaç uzunluğu yer alır [118, 120].

Hedef boy

Genetik faktörler büyüme ve boy uzunluğunda belirleyici olarak büyük önem taşıdığından, çocuğun boyunu kardeşlerine ve ebeveynlerine göre değerlendirmek her zaman önem arz etmektedir [123]. Normal büyüyen bir çocuğun boyu 6-12 aylıktan sonra genetik potansiyeline uygun bir persentil değerine yaklaşmaya başlar. Genellikle 2-3 yaşlarından sonra anne baba boyu ile çocuğun boyu anlamlı bir korelasyon

gösterir. Hedef boyu hesaplarırken her toplumun kendi standartlarına göre kadın ve erkek boyu arasındaki farkı göz önünde bulundurmak gerekir. Kadın ve erkek arasındaki bu fark Türk toplumu için 13 cm'dir. Bu nedenle bir kız çocuğunda hedef boy, [(baba boyu – 13 cm) + anne boyu/2] formülü ile hesaplanmaktadır. Erkek çocuk için hedef boy ise [(anne boyu + 13) + baba boyu/2] formülü ile hesaplanmaktadır [120].

Büyümenin değerlendirilmesi ve büyümenin izlemi

Büyümenin izlenmesi belli bir zaman içinde vücut ağırlığı, boy ve baş çevresinde artışı (büyüme hızı) inceler. Çocuğun büyümesini gözle görünür hale getirir. Böylece çocuk kendisi ile karşılaştırılır ve fiziksel büyümenin verilen birey için normal ilerleyip ilerlemediği incelenir. Büyüme eğrisi ile yetersiz büyüme, aşırı kilo alma gibi normalden sapmaların erken tanımlanması malnutrisyon ve obezite gelişmesi açısından önleyici tedbirlerin alınması için fırsat sağlar [124].

Büyümenin değerlendirilmesi büyüme izleminin bir parçasıdır. Tek bir dönemde yapılan ölçüm ile "büyüme değerlendirilmesi" belirli aralıklarla alınmış ölçümlerle büyüme hızı incelenerek "büyüme izlemi" yapılabilir [124].

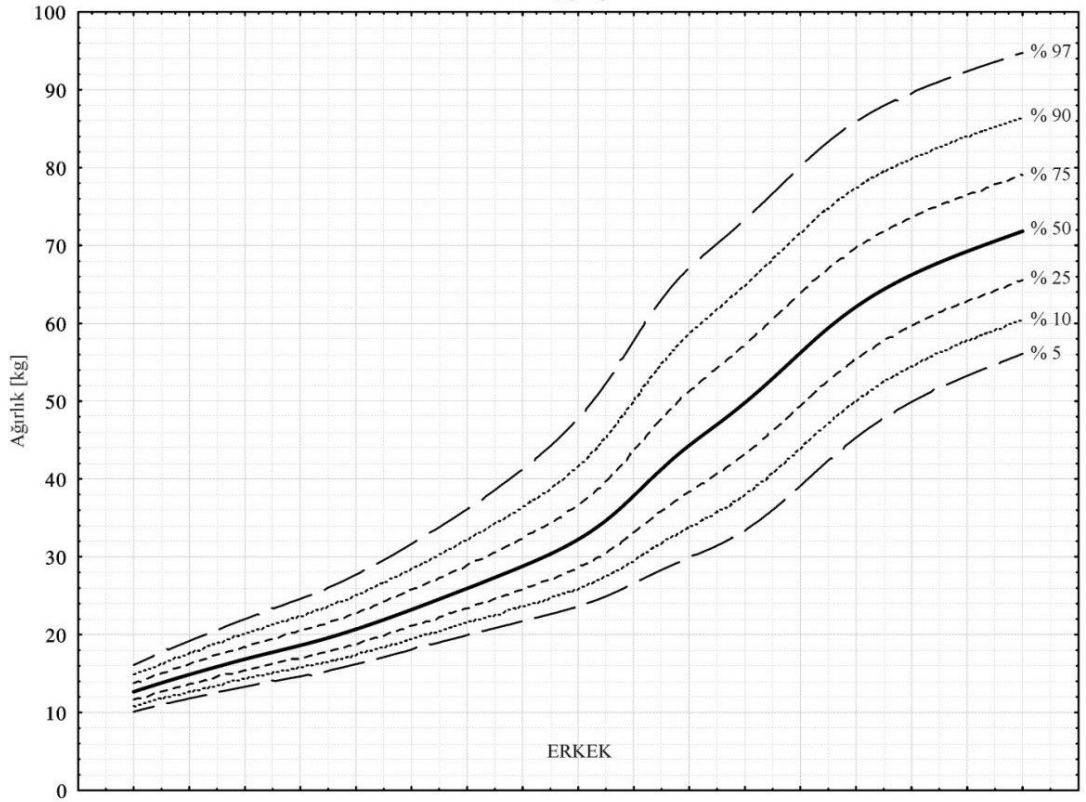
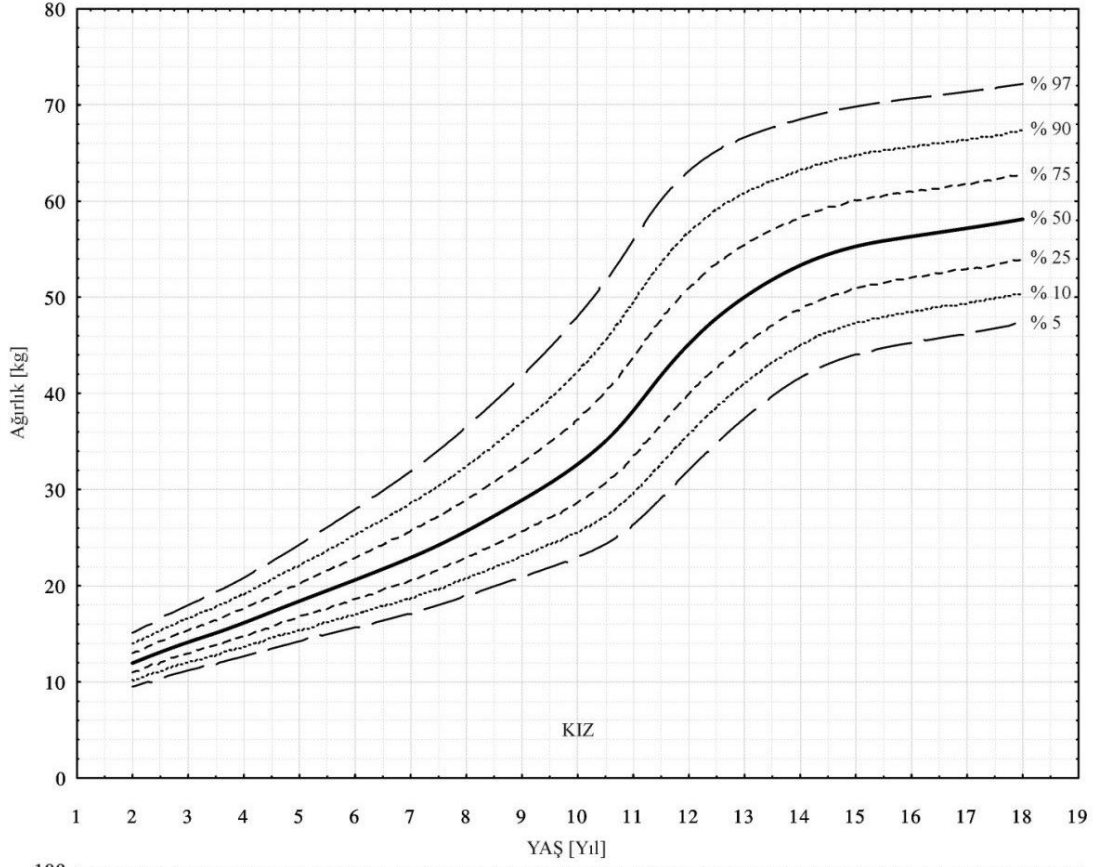
Bir çocuğun büyüme ve gelişiminin değerlendirilmesi aynı yaştaki sağlıklı çocukların ölçümlerinden elde edilmiş standart tablo ya da eğriler ile karşılaştırılarak yapılır. Aynı yaşta ve iyi ortam koşullarında yetişen sağlıklı çocuklar arasında da genetik özelliklere bağlı farklılıklar vardır. DSÖ, uluslararası bir standardın tüm ülkelerde kullanılmasını önermektedir. Ancak, her yaşta ve özellikle 2 yaşından büyük sağlıklı çocuklarda, toplumun genetik özelliklerine bağlı farklılıklar olduğu, çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Bu nedenle referans olarak her toplumun, kendi sağlıklı ve iyi ortamda yetişmiş çocuklarının ölçümlerinden, uygun istatistiksel yöntemlerle elde edilmiş değerlerin kullanılması en uygun yoldur. Kıyaslamada yalnız ortalama ya da ortanca değerler kullanıldığı zaman sağlıklı çocuklar arasında var olan farklılıklar dikkate alınmamış olur ve muayene edilen çocuğun büyüme durumu doğru olarak değerlendirilemez. Bu nedenle sağlıklı çocuklardan elde edilen tüm ölçümler persentil ya da z-skoru (ortalama ve ortadan sapma) olarak ifade edilir [120].

Büyümenin değerlendirilmesinde referans değerler

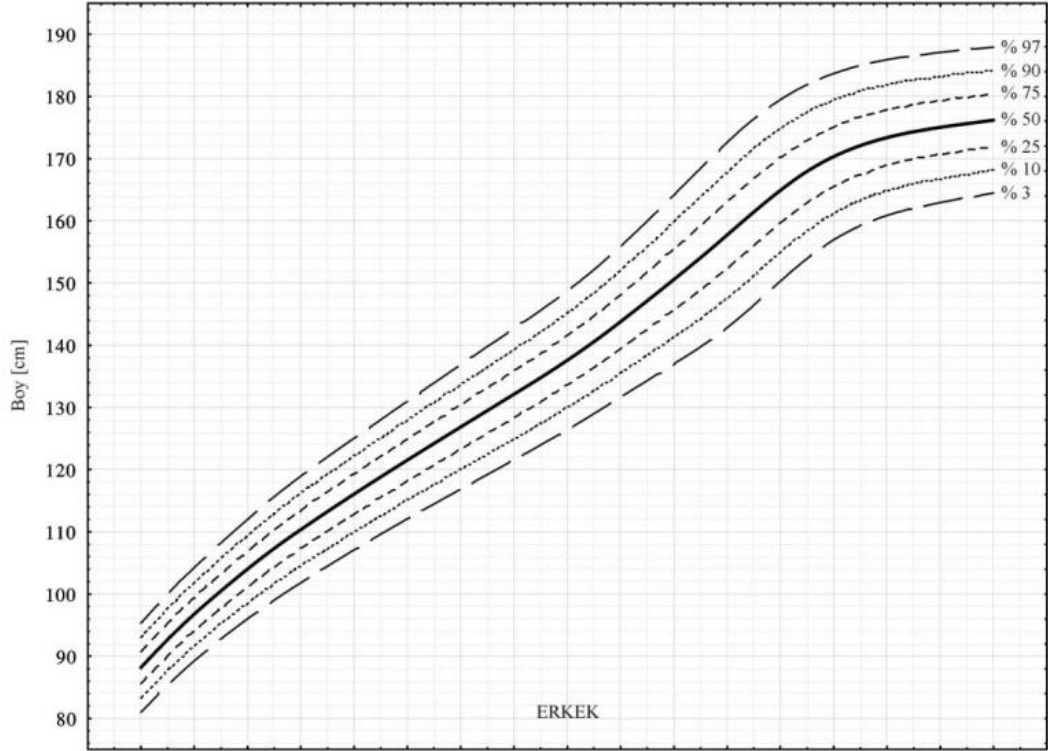
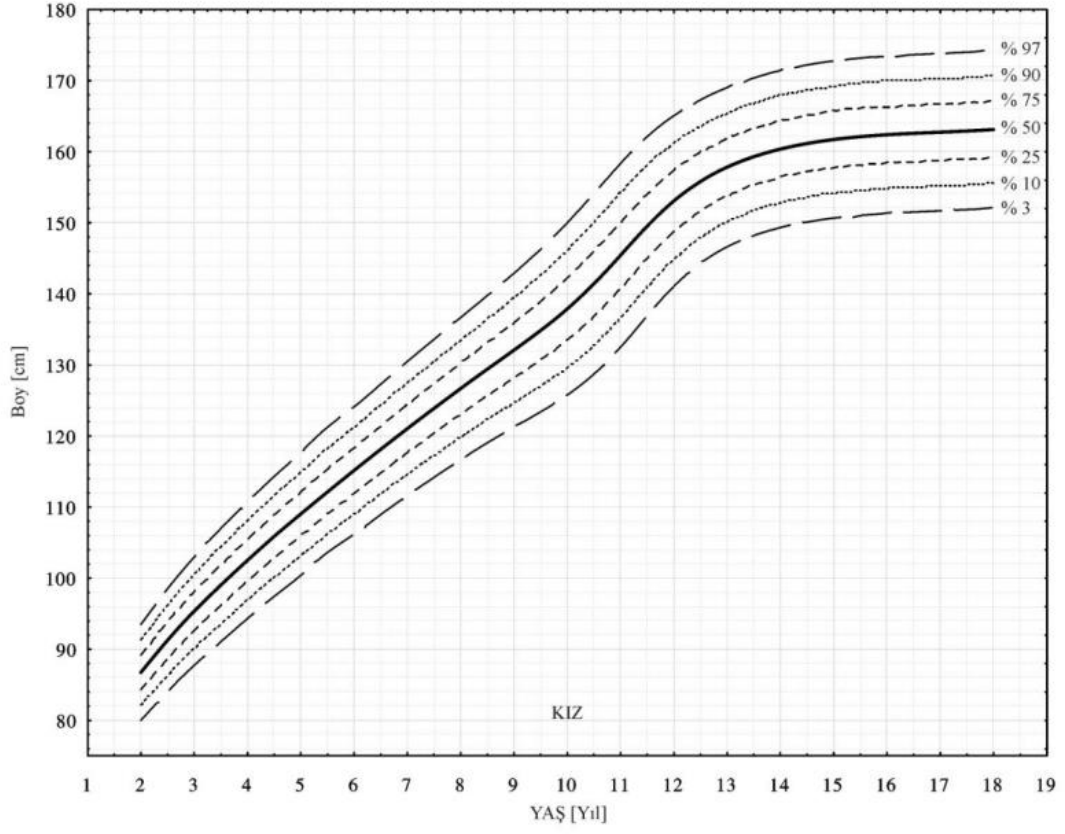
Persentil

Persentil eğrileri, değişik yaşlardan sağlıklı çocuk gruplarında genellikle aynı zaman dilimi içinde (kesitsel) ve standart yöntemlere uyularak yapılmış ölçümlerden belirli istatistiksel yöntemler kullanılarak türetilmiş, yaşlara göre vücut ölçümlerine ilişkin dağılımı gösteren eğrilerdir. Klinik uygulamada en sık kullanılan yöntem, bireyin ölçümlerinin (yaşa göre boy, ağırlık, baş çevresi) persentil eğrileri üzerine işlenerek değerlendirilmesidir [11]. Yatay ekseninde ay ya da yıl olarak yaş birimleri, dikey ekseninde kg ya da cm olarak ölçüm birimleri yer alır. Persentil eğriler genellikle yaşa göre 3, 10, 25, 50, 75, 90 ve 97. persentil değerleri gösteren 7 eğriden oluşur. Standartı oluşturan sağlıklı çocuk grubunda aynı yaş ve cinsiyetten 100 normal çocuk olduğu varsayılırsa bu grupta elde edilen boy ölçümü değerleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında alttan üçüncü çocuğun boy ölçümü 3. persentil değeri, onuncu çocuğunki 10. persentili, yirmi beşinci çocuğunki 25. persentili, ortanca (medyan) değer 50. persentili oluşturacaktır. Yukarıdan aşağıya üçüncü en uzun boylu çocuk 97., onuncu en uzun boylu 90., yirmi beşinci en uzun boylu 75. persentil değerine uyacaktır. Belirli matematiksel formüller uygulanarak hazırlanan standart persentil eğriler bu genel ilkeleri yansıtır [11]. 2-18 yaş erkek ve kız çocuklarında vücut ağırlığı ve boy uzunluğu persentil eğrileri sırasıyla Şekil 2.8 ve Şekil 2.9'da verilmiştir.

İlk kez değerlendirilen çocukta yaşa göre ağırlığın büyüme eğrilerinde 3. persentilin altında ya da 97. Persentilin üstünde olması, boya göre ağırlığın ya da yaşa göre baş çevresinin 5. persentilin altında ya da 95. persentilin üstünde olması araştırmayı gerektirir. Aynı zamanda ağırlık 25. persentilde iken boyun 90. persentilde olması veya baş çevresi 75. persentilde iken boy ve vücut ağırlığının 10 persentilde olması gibi iki antropometrik ölçüm sırasında iki büyük persentil fark olması da araştırılması gereken bir durumdur [124].



Şekil 2.8: 2-18 yaş erkek ve kız çocuklarında vücut ağırlığı persentil eğrileri [125].



Şekil 2.9: 2-18 yaş erkek çocuklarında boy uzunluğu persentil eğrileri [125].

Medyan yüzdesi

Çocuğun antropometrik ölçümü aynı yaş ve cinsiyetteki sağlıklı ve büyümesi normal olan 50. persentildeki çocuğun antropometrik ölçümü (ideal ölçüm) ile karşılaştırılır ve standart değerler saptanır. Standart tablolarına gerek duyulmadan bu değerler yardımıyla malnutrisyon derecelendirmeleri yapılır [11].

Standart Deviasyon Skoru (SDS)

Bireyin ölçülen parametresinin, toplumun normal ortalama değerinden sapma derecesini ifade eden bir terimdir. Bu tanıma z skoru, standart deviasyon skoru (SDS) da denilmektedir [120].

Vücut ölçümlerinin z-skor olarak belirlenmesi, bu yöntem ile büyüme durumunun yaş ve cinsten bağımsız olarak ifade edilebilmesi ve küçük değişikliklerin de gösterilebilmesi açısından, özellikle boy uzama sorunu olan çocukların değerlendirilmesinde bugün en seçkin yöntem olarak kabul görmektedir [118].

Hesaplama yöntemi Denklem 2.1’de verilmiştir.

$$Z \text{ skoru (SDS)} = \frac{\text{Çocuğun boyu (cm)} - \text{yaş ve cinse göre toplum boy ortalaması (cm)}}{\text{Yaş ve cinse göre toplumun boy sapması (SD) (cm)}} \quad (2.1)$$

Yaşına göre boy uzunluğu toplum ortalamasına tam olarak uyan bir çocukta z skoru değeri 0’dır. +2 ve -2 arası değerler normal olarak kabul edilir [118, 124]. Bu değerlerin altı veya üstü malnutrisyon olarak değerlendirilir [11]. Vücut ölçümlerinin z-skoru olarak belirlenmesi, persentil dağılımı gibi güvenilir bir yöntemdir. SDS değerleri genellikle kesitsel yöntem ile elde edilmiş ölçümlerden hesaplanır. - 2 SDS yaklaşık olarak 3. persentile, +2 SDS 97. persentile karşılık gelir [120].

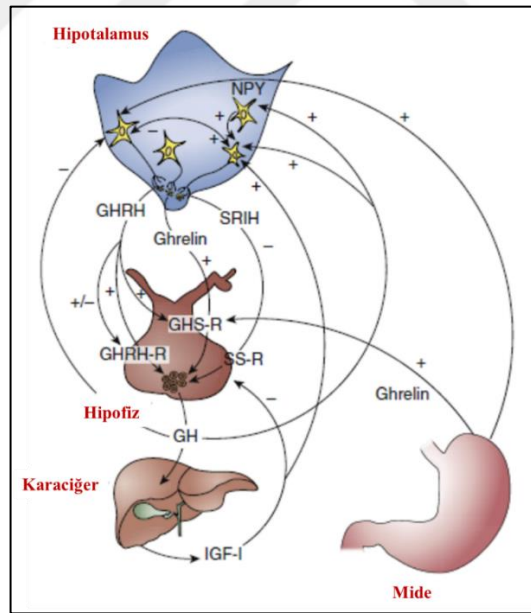
2.5.2.2. Çocuklarda büyüme ve gelişim izlemede biyokimyasal parametreler

Büyüme hormonu

Büyüme hormonu (BH) hipofiz bezi tarafından sentezlenen, major anabolizan olup iki zincir içi disülfit bağına sahip, 191 aminoasit içeren ve tek zincirli 22-KD bir peptittir [121]. BH, hipotalamusun kontrolü altında karakteristik salgısı pulsatil olan bir hormondur. İki hipotalamus hormonu tarafından sekresyonu düzenlenir. Bunlardan biri BH salgısını uyaran 44 aminoasitli bir protein olan BH salgılatıcı hormon (Growth hormon releasing hormone, GHRH), diğeri ise 14 aminoasit içeren bir inhibitör

hormon olan somatostatindir [126]. BH üretiminin GHRH tarafından düzenlenmesi büyük oranda transkripsiyon ile gerçekleşir ve adenilat siklazın uyarılıp hücre içi cAMP'i arttırmasına bağlıdır. Somatostatin ise BH sentezinin inhibisyonundan ziyade BH'nin pulsatil salgısının zamanlaması ve miktarı ile ilgilidir. Somatostatinin kendi reseptörüne bağlanması adenilat siklaz aktivitesinin inhibisyonu ve hücre içi kalsiyum düzeyinin azalmasına neden olur [123].

BH'nin primer fizyolojik fonksiyonu lineer büyümeyi yani kıkırdak ve kemiklerin uzunlamasına büyümesini sağlamaktır [127]. BH, karaciğer ve diğer pek çok dokuda RNA ve protein sentezini uyarır. BH, kendisinin özgül reseptörünün hücre dışı bölgesine bağlanır ve hücreyi aktive ederek insülin benzeri büyüme faktörlerinin (IGF'ler) sentezi gibi moleküllerin sentezini başlatır [121]. BH'nin anabolik etkileri IGF'ler üzerinden olmaktadır. BH'nin IGF etkisinden bağımsız olan metabolik etkileri arasında lipoliz, diyafram ve kalpte aminoasit taşınması ve özgül hepatik proteinlerin üretimi sayılabilir [128]. BH salgılanmasını düzenleyen hipotalamik hormonlar ve geri bildirim mekanizmaları Şekil 2.10'da gösterilmiştir. BH sekresyonunu etkileyen faktörler Tablo 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.10: BH salgılanmasını düzenleyen hipotalamik hormonlar ve feedback mekanizmaları¹ [129].

¹ SRIH (somatotrop salınımı inhibe edici hormon), GHRH (büyüme hormonu salgılatıcı hormon; NPY,(nöropeptid Y), GHRH-R (büyüme hormonu salgılatıcı hormon reseptörü); GHS-R (büyüme hormonu sekretuar reseptörü), SS-R (somatostatin reseptörleri), IGF-1 (insülin benzeri büyüme faktörü)

Tablo 2.2: Büyüme hormonu sekresyonunu etkileyen faktörler² [130].

Büyüme hormonu sekresyonunu etkileyen faktörler		
	Büyüme hormonunu uyaran durumlar	Büyüme hormonunu baskılayan durumlar
Fizyolojik	Uyku Egzersiz Stres Postprandiyal Hiperaminoasidemi Hipoglisemi (rölatif)	Hiperglisemi Serbest yağ asidi artışı
Farmakolojik	Hipoglisemi Hormonlar GHRH ACTH α -MSH ADH Östrojen Nörotransmitterler α adrenerjik agonistler β adrenerjik antagonistler Serotonin öncüleri Dopamin agonistleri GABA agonistleri Potasyum infüzyonu	Hormonlar Somatostatin Büyüme hormonu Progesteron Glukokortikoidler Nörotransmitterler α adrenerjik antagonistler β adrenerjik agonistler Serotonin agonisti Dopamin antagonistleri GABA antagonistleri
Patolojik	Protein azlığı ve açlık Anoreksiya nevroza GHRH'ın ektopik üretimi Kronik böbrek yetersizliği Akromegalide TRH, GnRH	Obezite Hipotiroidizm Hipertiroidizm Akromegalide dopamin agonistleri

İnsüline Benzer Büyüme Faktörleri (IGF'ler)

IGF'ler (somatomedin) kısmen BH'ye bağımlı bir peptid ailesindedir ve BH'nin anabolik ve mitojenik pek çok etkisini yönetmekle görevlidir. İlk olarak 1957'de tanımlanmış olup günümüze kadar birçok metabolik aktivitedeki rolleri gösterilmiştir. IGF'lerin iki formu vardır. Bunlardan biri 70 aminoasitten oluşan bazik bir peptid olan insülin benzeri büyüme faktörü tip 1 (IGF-1 veya somatomedin C), diğeri ise 67 aminoasitten oluşan hafif asidik bir peptid olan insülin benzeri büyüme faktörü tip 2 (IGF-2)'dir. IGF'ler proinsülin yapısında olmaları ve insülin benzeri aktivitelerinden dolayı bu şekilde isimlendirilmişlerdir. BH karaciğerde ve diğer hedef hücrelerde IGF-1 ve IGF-2 yapımını tetikler ve anabolik etkisinin büyük kısmını IGF-1 üzerinden gerçekleştirir. [123]. IGF'ler plazmada IGF bağlayıcı protein (IGFBP)

² GHRH (büyüme hormonu salgılatıcı hormon), ACTH (adrenokortikotropik hormon), α -MSH (Alfa-Melanosit stimülan hormon), ADH (Antidiüretik Hormon), TRH (Tirotropin Salgılatıcı Hormon)

denilen protein ailesine bağı olarak dolaşırlar. IGF'lerin çoğu IGFBP3'e bağlanır. Asit labil subunit (ALS) denilen bir proteinle üçlü kompleks oluştururlar [128].

BH'nin birincil fonksiyonu, çoğunlukla IGF-1 sentezini indükleyerek büyüme stimüle etmektir. Postnatal vücut büyümesinin ana düzenleyicisi olan BH'nin anabolik ve büyüme stimüle edici etkileri, temel olarak karaciğerde ve periferik dokularda IGF-1 ekspresyonunun uyarılması ile sağlanır. IGF-1, özellikle büyüme kıkırdağını etkileyerek büyüme ve kaslarda protein sentezini uyarır. Ayrıca, karbonhidrat ve lipid homeostazı üzerinde insülin benzeri etki sağlar. IGF'ler hipofizde geri bildirim etkisi ile BH salgısını baskılar. BH salgılanmasındaki fizyolojik değişikliklerle iyi korele olduğu bildirilen IGF-1, günlük ortalama BH seviyelerini yansıtan büyüme destekleyici eylemlerin ana aracı olduğu düşünülmektedir [13, 14].

IGF-1'in kıkırdak büyümesi üzerindeki uyarıcı etkilerinin yanı sıra, IGF-1'in hematopoez, over steroidogenezi, miyoblast proliferasyonu ve diferansiyasyonu, lens diferansiyasyonu üzerinde de uyarıcı etkileri vardır [130].

IGF-1 serum seviyesi yaşam boyunca değişiklik gösterir. Yenidoğanda yetişkin düzeyinin %30-50'si kadardır ve gestasyon yaşı ve ağırlığından etkilenir. Çocukluk döneminde yavaş ve kademeli bir artış olur, pubertede ise yetişkin düzeyinin iki ya da üç katına çıkabilir. Adolesan dönemi sonrası ve genç erişkinlikte serum IGF-1 seviyesi kademeli olarak yaşa bağımlı düşüş gösterir. IGF-1 seviyesi yüksek oranda BH'ye bağımlıdır ve bundan dolayı BH eksikliğini değerlendirmede önemlidir. Serum IGF-1 seviyeleri kronolojik yaş, puberte seviyesi ve beslenme durumundan büyük oranda etkilenir. Yaşa ve puberte evresine göre normal değerlerin oluşturulması önemlidir. Yapılan hayvan çalışmaları, IGF-2'nin gestasyonel büyümede önemli rol oynadığı, ancak IGF-1'in aksine, doğum sonrası somatik büyümede kritik bir rol oynamadığını göstermektedir [122].

IGF Reseptörleri (IGF-R)

IGF'ler etkilerini özel reseptörleri aracılığıyla gösterirler. Tip 1 ve tip 2 olmak üzere iki tip reseptör vardır. Tip 1 IGF reseptörünün IGF-1'e olan afinitesi IGF-2'den ve insülininden daha fazladır [128]. IGF-1 reseptörü tüm hücre tiplerinde bulunur, böylece IGF-1'in tüm dokuları etkileyerek sistemik büyüme düzenlemesine imkan sağlar [131]. İnsülin ve IGF reseptörleri yapısal ve işlevsel olarak benzerdir.

İnsülininden farklı olarak IGF'ler plazmada bağlayıcı proteine (IGFBP) bağlı olarak dolaşırlar [128].

İnsüline Benzer Büyüme Faktörü Bağlayıcı Proteinler (IGFBP'ler)

İnsülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı proteinler (IGFBP'ler), IGF-1 ve IGF-2'ye çok yüksek afinite ile bağlanan altı proteinden oluşan bir ailedir [131]. IGF'ler, IGFBP'lere bağlı dolaşırlar. Bu taşıyıcı proteinler IGF peptitlerin serumdaki yarı ömrünü uzatır, hedef hücrelere taşır, hücre membranındaki reseptörlerinde etkilerini düzenler. Günümüzde altı farklı IGFBP tanımlanmıştır; ancak IGFBP-1, IGFBP-2, IGFBP-3 için özgül ölçüm teknikleri geliştirilmiştir [128].

IGFBP-3 serumda en fazla bulunan ve IGF-1' in dolaşımdaki temel taşıyıcısı olan IGFBP'dir. Karaciğerde, parankimal olmayan hücreler tarafından sentezlenir. Endotel de IGFBP-3 için önemli bir kaynaktır. IGFBP-3'ün afinitesi IGFBP-1 ve IGFBP-2'den 10-20 kat daha yüksek olması nedeniyle, IGF-1 ve IGF-2'nin %90-96'sını bağlar. BH, IGFBP-3 konsantrasyonunu kontrol eden başlıca hormonal faktördür. Akromegali hastalarında plazma IGFBP-3 düzeyleri yükselir, hipopituitarizm hastalarında ise azalır. BH, IGFBP-3 sentezini doğrudan uyarır ve BH etkisini azaltan faktörler, IGFBP-3'ün de kandaki konsantrasyonunda azalmaya neden olur. IGF-1 ikincil bir düzenleyicidir ve IGFBP-3 kan konsantrasyonunu artırır [131].

IGFBP-3' ün asıl görevi ALS ve IGF-1 ile üçlü kompleks oluşturarak IGF-1' in yarılanma ömrünü uzatmaktır. Serbest haldeki IGF-1'in yarı ömrü 10-12 dk arasında iken bu üçlü kompleksin yarı ömrü yaklaşık 12-15 saattir [132].

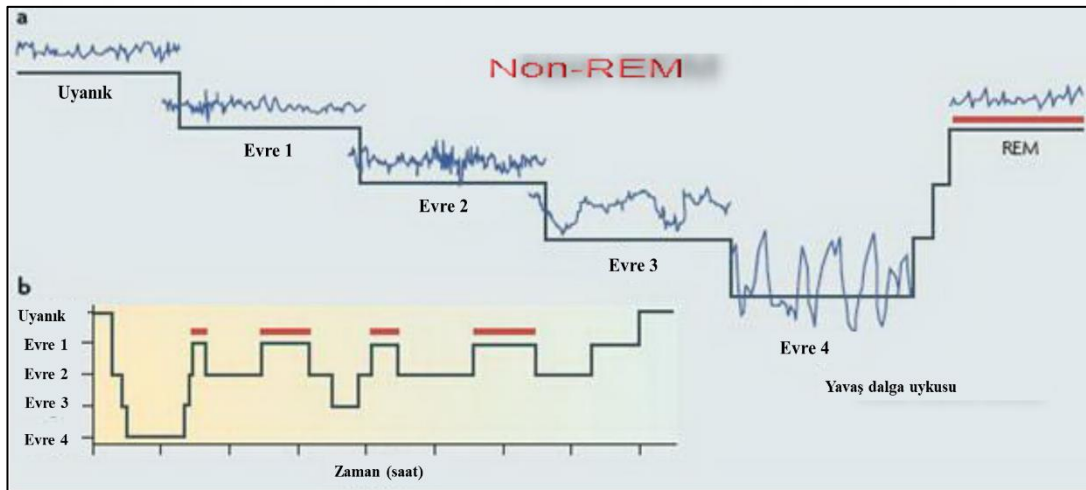
IGFBP-3'ün kan konsantrasyonları yaş, beslenme ve hormonlar ile düzenlenir [131]. IGFBP-3' ün serum seviyesi doğumda düşük seviyededir, çocukluk döneminde artar, pubertede en yüksek değere ulaşır [130].

Serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri BH'ye bağlı olmaları nedeniyle, BH salınımı değerlendirilmesinde klinik amaçlı bir tarama testi olarak kullanılabilir. IGFBP-3 seviyelerinin, gece BH sekresyonu ile anlamlı şekilde korele olduğu, ancak bu korelasyonun IGF-1'deki kadar güçlü olmadığı gösterilmiştir. IGFBP-3 hücreler üzerinde bazı etkiler gösterse de ana rolü IGF-1'in yarı ömrünü uzatmaktır [14]. IGFBP-3'ün teşhislerdeki en büyük avantajı, zaman içinde daha stabil olmasıdır ve bu nedenle, IGF-1'den daha uzun bir zaman zarfında BH sekresyonunun daha güvenilir bir göstergesi olabilir. Ayrıca IGFBP-3, IGF-1 den daha az yaşa bağımlıdır [15].

2.5.3. Uyku fizyolojisi ve BH/IGF-1 ilişkisi

Uyku, organizmanın çevreyle iletişiminin geçici, kısmi ve periyodik olarak kesilmesine neden olan, birçok organ sistemini etkileyen fizyolojik bir durumdur. İyi bir uyku anabolik fonksiyonları (BH salınımı), metabolik fonksiyonları (ısı regülasyonu ve toksin atılımı) ve immunolojik fonksiyonları (immun sistemin sitokinler aracılığı ile regülasyonu) düzenler [133].

Normal insan uykusu hızlı göz hareketleri uykusu (REM) ve non REM (NREM) uykusu şeklinde ikiye ayrılır. NREM uyku bölümü 4 evreden oluşur. 1. ve 2. evrelere yüzeysel uyku, 3. ve 4. evrelere ise derin uyku denmektedir. NREM uykusu, uykunun toplam zamanının %75-80'ini oluşturmaktadır. REM uykusu, hızlı göz hareketlerinin izlendiği evredir. Tüm uykunun %20-25'ini oluşturur. İlk REM uykusu NREM uykusundan 60-90 dakika sonra gözlenir. NREM-REM uyku döngüsü her 90 dakikada bir olur ve gece boyunca 4-6 defa gerçekleşir. Uykunun yarısını oluşturan NREM evre 1 ve 2'nin işlevleri halen bilinmemektedir. NREM evre 3 ve 4 uykusuna (erin uyku veya yavaş dalga uykusu da denir ve bu uyku fiziksel dinlenmeyi sağlar. Çocuklarda BH özellikle yavaş dalga uyku döneminde salınır [134]. NREM ve REM evreleri Şekil 2.11'de gösterilmiştir.



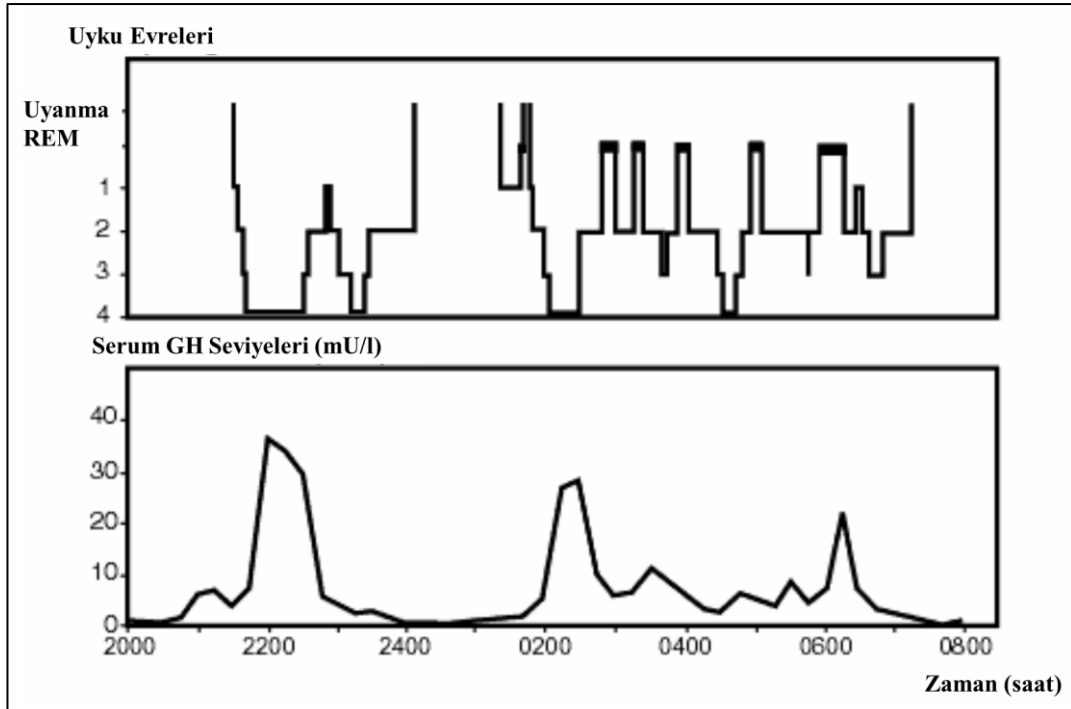
Şekil 2.11: a) NREM aşamaları b) zaman NREM, REM ilişkisi [135].

Yavaş dalga uykusunun özellikle 4. evrenin süresi ile fiziksel büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda büyüme geriliği olan kişilerde daha kısa 4. evre uykusunun olduğu gösteren poligrafik uyku verileri elde edilmiştir [136]. Puberte öncesi çocuklarda, adolesanlarda ve yetişkinlerde 24 saatlik bir süre zarfında, 20 dakikalık aralıklarla elde edilen plazma örnekleriyle BH salgılama oranlarının ve salgı

paternlerinin incelendiği bir araştırmada, puberte öncesi çocukların sadece uyku sırasında BH salgıladıklarını, adolesanların ve erişkinlerin hem uyanık hem de uyku dönemlerinde BH salgıladıklarını ancak adolesanların erişkinlere göre salgılama miktarının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir [137].

Nieminen ve arkadaşları gece üst hava yolu tıkanıklığı sonucu uyku sırasında zor nefes alma nedeniyle yüksek enerji harcamaya ve gece salgılanan BH'nin bozulmasına neden olan obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) olan çocuklarda cerrahi tedavinin serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerine ve diğer büyüme parametrelerine olan etkisini incelemiştir. Adenotonsillektomi öncesi ve 6 ay sonra yapılan karşılaştırmalarda OSAS'lı çocuklarda adenotonsillektomi sonrası kilo artışı olduğunu, IGF-1 ve IGFBP-3 serum seviyelerinin anlamlı olarak arttığını ortaya koymuşlardır[15].

Ersoy ve arkadaşları üst hava yolları tıkanıklığına ve uyku bozukluklarının yaşanmasına neden olan adenotonsiller hipertrofisi olan çocuklarda adenotonsillektomi öncesi ve sonrasındaki 6. ay ve 1.yıl serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerinde, boy ve kilo ölçüm değerlerinde adenotonsillektomi sonrasında anlamlı bir artış olduğunu ortaya koymuşlardır[14]. Yavaş dalga evresinde BH salınımı Şekil 2.12'de gösterilmiştir.



Şekil 2.12: Uyku NREM yavaş dalga dönemi ve BH salınımı [138].

2.5.3.1. Uyku bozukluklarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler

Uyku sorunlarının değerlendirilmesinde polisomnografi altın standarttır, ancak uyku laboratuvarlarının, uyku bozuklukları ile ilgili değerlendirmelerin yapıldığı merkezlerin sayıca azlığı göz önüne alındığında polisomnografi gibi daha ileri tetkiklere geçilmeden önce kolay uygulanabilirlikleri açısından uyku ölçekleri ile başlangıç değerlendirmesinin yapılması önemlidir [139].

Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA)

Çocukların uyku alışkanlıklarını ve uyku sorunlarını ortaya koymak amacıyla 2000 yılında Owens ve arkadaşları tarafından Çocuk uyku alışkanlıkları anketi (Children's Sleep Habits Questionnaire-CSHQ) geliştirilmiştir. Orijinal ölçek 45 maddeden oluşmaktadır; ancak Owens ve arkadaşlarının yaptığı toplum çalışması sonuçlarına göre ve alt ölçeklerin oluşturulmasıyla 33 maddelik kısaltılmış formu elde edilmiştir. Bu anket herhangi bir tanı koymaz; genel uyku sorunlarını gözden geçirerek ileri inceleme gereği olup olmadığını ortaya koyar [140]. Ölçek, ebeveyn tarafından son bir haftaya göre yanıtlanır.

Ölçek sekiz alt ölçekten oluşan 33 madde vardır. Bu maddeler ve alt ölçekleri Tablo 2.3' de verilmiştir.

Tablo 2.3: ÇUAA soru sınıflaması [141].

Yatma zamanı direnci	1, 3, 4, 5, 6, 8. Maddeler
Uykuya dalmanın gecikmesi	2. madde
Uyku süresi	9, 10, 11. Maddeler
Uyku kaygısı	5, 7, 8, 21. Maddeler
Gece uyanmaları	16, 24, 25. Maddeler
Parasomniler	12, 13, 14, 15, 17, 22, 23. Maddeler
Uykuda solunumun bozulması	18, 19, 20. Maddeler
Gün içinde uykululuk	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33. Maddeler

Ölçekteki maddeler belirtilen davranış haftada 5-7 kez oluyorsa genellikle (3), haftada 2-4 kez oluyorsa bazen (2) ve haftada 0-1 kez oluyorsa nadiren (1) şeklinde kodlanır. Ancak 1, 2, 3, 10, 11 ve 26. maddeler ters kodlanır (genellikle: 1, bazen: 2 ve nadiren: 3). 32. ve 33. Maddeler, uykusu gelmez: 0, çok uykusu gelir: 1, uyuyakalır: 2 olarak kodlanır. Toplamda elde edilen 41 puan kesim noktası olarak kabul edilir ve 41 puanın üstündeki değerler klinik düzeyde anlamlı olarak değerlendirilir. Ankette ayrıca yatma saatini, günlük uyuduğu süreyi, gece uyanıyorsa uyanık kaldığı süreyi

sorgulayan açık uçlu üç soru bulunur. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2010 yılında Perdahlı Fiş ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [141].

Çocuklarda Uyku Ölçeği (ÇUÖ)

Çocuklarda Uyku Ölçeği (Pediatric Sleep Questionnaire, PSQ), 2000 yılında Chervin ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir [142]. Bu ölçeğin amacı uyku ile ilgili solunum sorunlarını değerlendirmektir. Ölçeğin 22 sorudan oluşan kısa ve 72 sorudan oluşan uzun versiyonu vardır. Ölçek A bölümü (gece ve uyku zamanı olan davranışlar) 43, B Bölümü (gün içerisindeki davranışları ve olası sorunlar) 23 ve C bölümü (dikkat eksikliği ve hiperaktivite) 6 soru olmak üzere 3 bölümden oluşur. A ve B bölümlerinin yanıtları evet, hayır, bilmiyorum şeklindedir. C Bölümü'ndeki soruların yanıtları dörtlü Likert ölçeği şeklindedir. 0 ve 1 yanıtlarının puanlaması sıfır, 2 ve 3 yanıtlarının puanlaması bir şeklindedir. Açık uçlu sorular da niteliksel olarak değerlendirilir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2009 yılında Öner ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [139].

Çocuklar için Uyku Bozuklukları Ölçeği (ÇUBÖ)

Çocuklar İçin Uyku Bozuklukları Ölçeği (The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)), 1996 yılında Bruni ve arkadaşları tarafından çocuklarda uyku bozukluklarını değerlendirmek, klinik tarama ve araştırmalarda uyku bozukluğu ölçümü sağlamak için geliştirilmiştir [143]. ÇUBÖ, 6-15 yaşları arasındaki çocuklarda doğrulanmıştır. Ölçek çocuk adına ebeveyn veya bakıcı tarafından yanıtlanır. Uykuya dalma ve uykuyu sürdürme sorunları, uykuda solunum bozuklukları, uyanma bozuklukları, uyku uyanma geçiş bozuklukları, uykuda aşırı terleme ve aşırı uyku eğilimi bozuklukları olmak üzere altı bölümden oluşur. Soruların yanıtları 1'in hiçbir zaman, 5'in ise her zaman anlamına geldiği beşli Likert ölçeği şeklindedir. Ölçeğin toplam puanı yanıtların puanlarının toplanmasıyla elde edilir. 39 puan kesme değeri olarak kabul edilir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2020 yılında Akçay ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [144].

2.6. Diş Çürüğünün Büyüme ve Gelişim Üzerine Etkileri

Literatürde diş çürüğü ile büyüme arasında bir ilişki olduğu, diş çürüğüne bağlı ağrı ve enflamasyonu bulunan çocukların dental tedaviden sonra büyüme durumunun iyileştiği bildirilmiştir [5-7].

Çocuğun aynı yaş ve cinsiyetteki yaşıtlarına göre beklenen büyüme gösterememesi literatürde failure to thrive (FTT) olarak geçmektedir ve büyüme duraklaması olarak tanımlanmaktadır. Literatürde diş çürüklerinin ve buna bağlı oluşan ağrı ve enflamasyonun çeşitli yollarla FTT'ye katkıda bulunduğu gösterilmiştir [5, 145, 146]. Miller ve arkadaşları özellikle 5 yaş altındaki yaygın diş çürüğü bulunan çocuklarda FTT gerçekleşmemesi için dental tedavilerinin yapılması gerektiğini bildirmişlerdir [147]. Acıs ve arkadaşları yaptıkları çalışmada diş çürüklerinin FTT'ye katkıda bulunduğunu, dental tedavinin ardından bu durumun iyileştiğini belirtmişlerdir [108].

Diş çürüğü ile büyüme arasındaki ilişkiyi direkt ve indirekt etki olarak açıklayan iki teori bulunmaktadır.

- 1) Direkt etki: Tedavi edilmemiş çürükler ve buna bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrıyla çocukta çiğnemedeki fonksiyonel kısıtlanma sonucunda meydana gelen büyüme gerilemesidir [8]. Örneğin pulpası enfekte olmuş dişlere bağlı ağrı veya diş dokusu kayıplarıyla çocukların yemek yemeleri güçleşebilir. Tüketilen gıdaların kalitesi ve miktarı etkilenebilir bu durum da yetersiz kalori alımına neden olabilir [5, 8].
- 2) İndirekt etki: Tedavi edilmeyen çürükler sonucunda oluşan pulpa enflamasyonu ve odontojen diş enfeksiyonuna karşı gelişen vücut tepkileri sonucunda gerçekleşebildiği iddia edilmektedir. İndirekt etki üç mekanizma ile bildirilmiştir [8].

a) Bu mekanizmalardan ilki immün cevap ile ilişkilidir.

Enfekte pulpanın neden olduğu immün yanıt, eritrosit üretimini baskılayıp hemoglobin seviyesinin azalmasıyla anemiye neden olabilir [8].

b) İkinci mekanizma metabolik cevapla ilişkilidir.

Enfeksiyonlar ve pulpo-periapikal enflamasyona bağlı artan enerji harcaması, enerji tüketimi ve metabolik ihtiyaçların artması sonucu besin yapıtaşlarının vücutta eksikliğine neden olabilir [8].

3) Üçüncü mekanizma endokrin cevap ile ilişkilidir.

Yaygın diş çürükleri, çocuklarda uyku problemlerine neden olur [8]. Çocuklarda BH, özellikle yavaş dalga uykusunun 3.- 4. döneminde salgılanır [134]. Ağrı ve enfeksiyon nedeniyle gece sık uyanma sonucu yavaş dalga uyku süresinin kısalması, BH salgılanmasının bozulabileceği bildirilmiştir [8]. Ayrıca pulpa ve periodonsiyum ağrısına bağlı olarak rahat bir uykunun engellenmesi sonucu ve buna bağlı stres sonucu glukokortikoidlerin sekresyonundaki artışla beraber BH salgılanmasının inhibe olabileceği düşünülmektedir [9].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız prospektif, kontrollü, klinik çalışma olarak tasarlanmıştır. Bezmialem Vakıf Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındıktan sonra (71306642-050.01.04- sayılı; 04.07.2019) (Ek A, Ek B) Bezmialem Vakıf Üniversitesi Bilimsel araştırma proje desteği ile gerçekleştirilmiştir (Proje No: 8.2019/7). Çalışma, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'nda Temmuz 2019 ile Kasım 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmaya alınan tüm çocukların ebeveynlerine çalışma hakkında bilgi verilerek, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılmıştır (Ek C).

3.1. Örneklem Sayısının Belirlenmesi

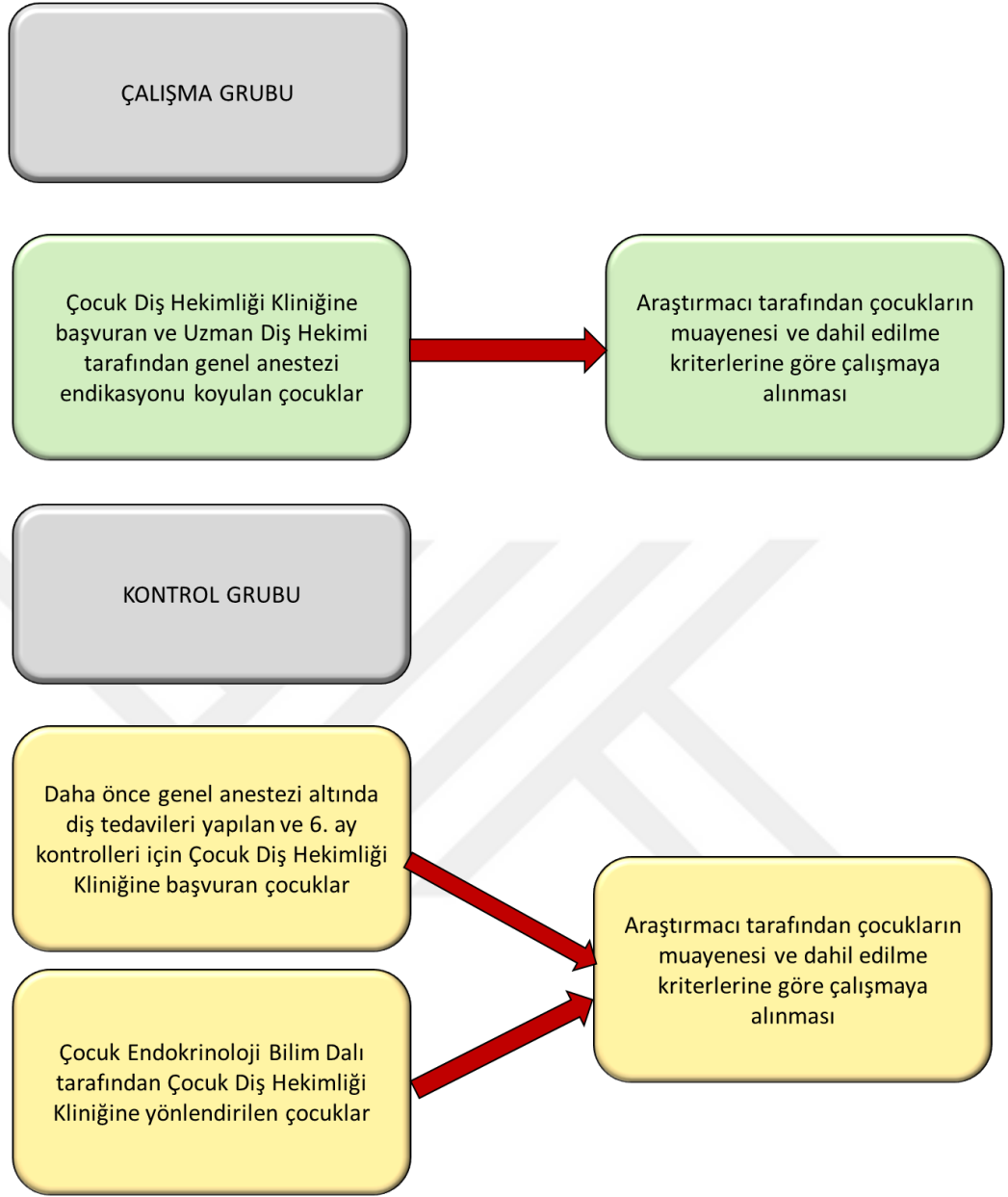
Yapılan literatür taramasında üzerinde çalışılacak yöntemlere ilişkin yüzde ölçüm değerleri baz alınarak %80 güç ve 0.05 hata payı ile G-Power programı kullanılarak toplam örneklem büyüklüğü $n=42$ olarak saptanmıştır. Grup oranları birbirine eşit düzenlenerek 21-21 çocuk olarak planlanmıştır.

3.2. Örneklem Seçimi

Çalışmaya Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'nda Temmuz 2019 ile Kasım 2019 tarihleri arasında kliniğe başvuran ve bir uzman çocuk diş hekimi tarafından klinik muayeneleri ve tedavi planlamaları yapılan çocuklar çalışmaya dahil olma ve hariç tutulma şartlarına göre araştırmacı (BG) tarafından değerlendirilerek çalışmaya alınmıştır (Tablo 3.1) Çocukların çalışmaya dahil edilme aşamaları Şekil 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Araştırmaya dahil edilme ve araştırmaya dahil edilmeme kriterleri.

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu
Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	<p>1- Okul öncesi dönemi çocuklar (3-6 yaş arası) 2-Diş tedavilerinin genel anestezi altında yapılması endikasyonu konulmuş çocuklar 3-Süt dişlenme döneminde olan çocuklar 4-Erken çocukluk çağı çürüğü olan çocuklar 5-En az bir dişinde pulpitis semptomu veya periapikal enfeksiyonu olan çocuklar 6- Klinik ve/ veya radyografik muayene sonucunda ICDAS II kodu 5 ve 6 seviyesinde diş çürüğü bulunan çocuklar 7-En az son 6 ayda diş kaynaklı ağrı şikayetleri olan çocuklar 8-Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak.</p>	<p>1-Okul öncesi dönemi çocuklar (3-6 yaş arası) 2-Süt dişlenme döneminde olan çocuklar 3- Diş muayenesinde pulpitis semptomu veya periapikal enfeksiyonu olmayan çocuklar 4-Klinik ve/ veya radyografik muayene sonucunda ICDAS II kodu 0,1,2,3,4 seviyesinde diş çürüğü bulunan çocuklar 5- Son 6 ayda diş kaynaklı ağrı şikayetleri olmayan çocuklar 6-Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak</p>
Araştırmadan Hariç Tutulma Kriterleri	<p>1-Bedensel ve zihinsel engeli olan çocuklar 2-Büyüme ve gelişimi etkileyebilecek kronik ve sistemik hastalıkları olan çocuklar (kronik karaciğer hastalığı, kronik böbrek hastalığı, çölyak hastalığı, konjenital kalp hastalıkları, genetik sendromlar, endokrin bozukluklar) 3-Son 6 ay içerisinde kortikosteroid kullanan çocuklar 4-Anti-enflamatuvar kullanan çocuklar 5-Kan örneği alınması sırasında yeterli uyumu sergilemeyen çocuklar 6-Çalışma sırasında yukarıdaki hastalıklardan birinden yeni tanı alan çocuklar 7-Onam formu imzalanmaması</p>	



Şekil 3.1: Çocukların çalışmaya dahil edilme aşamaları.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri olarak çalışma ve kontrol gruplarında diş çürükleri için dmft ve ICDAS skorları, büyümeyi klinik olarak takip edebilmek için hastanın antropometrik ölçümleri, büyümeyi biyokimyasal olarak takip edebilmek için serum IGF-1, IGFBP-3 değerleri, uyku alışkanlıkları ve uykuyla ilişkili muhtemel zorluklarının tespiti için uyku ölçeği ve ağız ile ilişkili yaşam kalitesi ölçeği skorları kaydedildi.

3.3.1. Diş çürükleri

Diş çürüklerinin kaydedilmesinde Uluslararası Çürük Belirleme ve Değerlendirme Sistemi (ICDAS) ve Dünya Sağlık Örgütü çürük, kayıp, dolgulu dişlerin sayısının hesaplandığı dmft indeksi kullanıldı [148, 149]. Çalışmaya dahil edilen çocukların çürük kayıtları reflektör ışığı altında ayna ve sond kullanılarak kuru ve ıslak diş yüzeylerinde araştırmacı (BG) tarafından gerçekleştirildi.

Muayene sonucunda saptanan çürük (d), dolgulu (f) ve kayıp (m) diş sayısı toplamı, toplam muayene edilen birey sayısına bölünerek ortalama dmft değeri elde edildi.

Muayene sonucunda her çocuk için ICDAS skoru en yüksek olan dişin skoru kaydedildi. Ayrıca ICDAS skoru 5 ve 6 olan dişlerin toplam sayısı, ileri düzey çürükler olarak her çocuk için kaydedildi.

3.3.2. Antropometrik ölçümler

Çocukların yaşları ay olarak kaydedildi. Antropometrik ölçümler olarak boy uzunluğu, vücut ağırlığı ölçümleri elde edildi.

Çocukların boy uzunluğu ayakta, Frankfurt düzleminde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, ayaklar bitişik, sırt, kalça, topuklar ve oksiput skalaya yaslanmış), ayakkabısız olarak duvara monte ve 1 mm'ye duyarlı Harpenden stadiometre ile ölçüldü [118]. Anne ve babanın boyu beyanlarına göre kaydedildi. Boy ölçümleri cm cinsinden kaydedildi.

Çocukların vücut ağırlığı ölçümleri, kalın kıyafetler ve ayakkabılar çıkarılarak 0,1 kg'a duyarlı klinik tartı (Seca digital scales; Seca. Germany) ile ölçüldü [118]. Vücut ağırlıkları kg cinsinden kaydedildi.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri, çalışma grubunda genel anestezi altında diş tedavisinden bir hafta önce ve tedavi sonrası 6. ayda, kontrol grubunda ise ilk muayenede ve ilk muayenenin 6 ay sonrasında yapıldı. Kontrol grubunun 6. ay antropometrik ölçümleri COVID-19 pandemisi nedeniyle ebeveynler tarafından yapıldı.

Vücut Kitle İndeksi (kg/m^2) değerleri, vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu² (m^2) formülüne göre hesaplandı [118].

Ağırlık standart sapma skoru (Ağırlık SDS), boy standart sapma skoru (Boy SDS), VKİ Standart sapma skoru (VKİ SDS) Türk çocuklarına göre hazırlanmış standartları kullanan Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği tarafından geliştirilen ÇEDD-ÇÖZÜM (<http://www.ceddcozum.com/>, Erişim tarihi: 24 Haziran 2016) yazılımı kullanılarak elde edildi.

Çocukların boy büyüme hızı ve ağırlık büyüme hızı Denklem 3.1'e göre hesaplandı.

$$\text{Boy/Ağırlık Büyüme Hızı} = \frac{\text{Boy/Ağırlık (son takip)} - \text{Boy/Ağırlık (ilk takip)}}{\text{Takipler arasında geçen ay sayısı}} \quad (3.1)$$

3.3.3. Büyümenin biyokimyasal parametreleri

Hastalarda büyümenin biyokimyasal değerlendirilmesi serumda IGF-1 ve IGFBP-3 tayiniyle gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen çocuklardan çalışma grubundan diş tedavisinden önce ve tedaviden 6 ay sonra; kontrol grubundan sadece ilk muayenede açlık halinde intravenöz kan alındı.

Alınan kan örnekleri pıhtılaşması için 15-20 dakika oda sıcaklığında bekletilip sonra 3000xrpm'de 10 dakika santrifüj edilip serumları ayrıldı. Ayrılan serumlar alikotlanıp çalışmaya dahil edilen tüm çocukların başlangıç ve 6. ay kan örneklerinin toplanması tamamlanana kadar -80°C'de saklandı.

Tüm örneklerin toplandıktan sonra, serumlar oda sıcaklığında çözdürüldü ve ticari olarak satın alınan insan insülin benzeri büyüme hormonu-1 (IGF-1) ve insan insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3 (IGFBP-3) enzim bağlı immünosorbent deneyi (ELİSA) kitleri ile 450 nm'de fotometrik olarak ölçüm yapıldı. IGF-1 ve IGFBP-3 ölçümleri ng/mL olarak kaydedildi.

3.3.4. Çocukların uykuya ilişkin zorluklarının değerlendirilmesi

Çocukların uyku alışkanlıklarını ve uykuya ilişkili muhtemel zorlukları belirlemek için uyku ölçeklerinden biri olan Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA) kullanıldı (Ek D). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 2010 yılında Perdahlı Fiş ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [141]. ÇUAA, çalışma grubu için genel anestezi altında dental tedaviden önce, tedaviden 7 gün sonra ve tedaviden 6 ay sonra kontrol grubu için ise ilk muayenede ve ilk muayeneden 6 ay sonra uygulandı.

Ölçekte, sekiz alt ölçekten (yatma zamanı direnci, uykuya dalmanın gecikmesi, uyku süresi, uyku kaygısı, gece uyanmaları, parasomniler, uykuda solunumun bozulması, gün içinde uykululuk) oluşan 33 madde vardır. Bu maddeler yüz yüze görüşme yöntemi ile ebeveynler tarafından çocuğun son bir haftaki uyku davranışına göre yanıtlandı. Kontrol grubunun 6. ay anket uygulaması COVID-19 pandemisi nedeniyle ebeveynler ile telefon görüşmesiyle yapıldı. Yanıtlar genellikle:3, bazen: 2 ve nadiren:1 şeklinde skorlandı. Her bir sorunun aldığı skorun toplanmasıyla her bir çocuk için ÇUAA toplam skoru kaydedildi. Toplamda elde edilen skorların değerlendirilmesinde 41 puan kesim noktası olarak kabul edildi. 41 puan ve altı uyku sorunu olmayan, 41 puan üzeri uyku sorunu olan çocuk olarak değerlendirildi. ÇUAA'da 25. soruda yer alan 'Uykuda bir kereden fazla uyanır' sorusunun skorları ve uyku bölündüğünde ayakta kalma süresi her çocuk için ayrıca kaydedildi.

3.3.5. Çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 2011 yılında Peker ve arkadaşları tarafından yapılan Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (ECOHIS) kullanıldı [117] (Ek E). ECOHIS, çalışma grubu için genel anestezi altında dental tedaviden önce, tedaviden 7 gün sonra ve tedaviden 6 ay sonra kontrol grubu için ise ilk muayenede ve ilk muayeneden 6 ay sonra uygulandı.

Ölçekte bulunan 13 soru yüz yüze görüşme yöntemi ile ebeveynler tarafından şu ana kadar gerçekleşen sıklık durumuna göre yanıtlandı. Kontrol grubunun 6. ay anket uygulaması COVID-19 pandemisi nedeniyle ebeveynler ile telefon görüşmesiyle yapıldı. Ebeveynlerin verdikleri yanıtlar, hiç (skor 0), oldukça nadir (skor 1), ara sıra (skor 2), sık (skor 3), çok sık (skor 4), bilmiyorum (skor 5) şeklinde skorlandı. Her bir sorunun aldığı skorun toplanmasıyla her çocuk için ECOHIS toplam skoru saptandı. ECOHIS'de 1. soruda yer alan 'Çocuğunuzun dişlerinde, ağızda veya çenelerinde ne sıklıkta ağrısı oldu?' ve 6. soruda yer alan 'Çocuğunuz dış problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta uyuyamadı?' sorularının skorları gruplarda ayrıca kaydedildi.

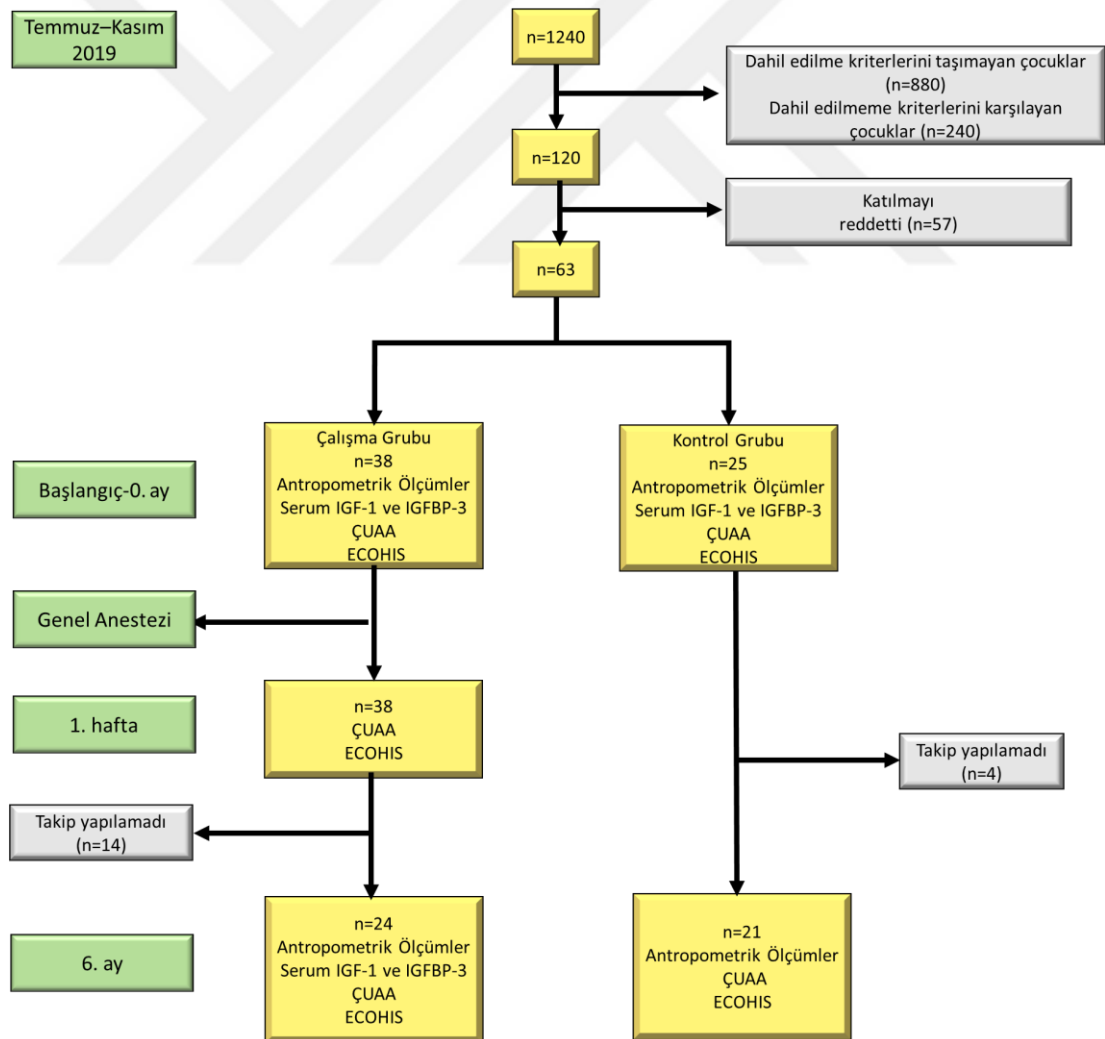
3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilks testleri ile değerlendirildi. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, standart sapma, medyan, frekans) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi 0.gün, 7.gün ve 6.ay karşılaştırmalarında Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans analizi, ikili karşılaştırmalarda ise paired sample t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi 0.gün, 7.gün ve 6.ay karşılaştırmalarında Friedman Testi, ikili karşılaştırmalarda ise Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Continuity (Yates) Düzeltmesi ve Mc Nemar testi kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk gösteren parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi, normal dağılıma uygunluk göstermeyen parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman's rho korelasyon analizi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Çalışmaya 3 aylık katılımcı toplama sürecinde kliniğe başvuran 1240 çocuk hastadan 120 çocuk dahil edilme ve hariç bırakılma kriterlerine göre değerlendirildi; bu çocuklardan 57'si farklı nedenlerle dışlandı. 38 çocuk çalışma, 25 çocuk kontrol grubuna dahil edildi. Çalışma grubundan 14, kontrol grubundan 1 çocuk 6. ay takibe geri dönmediğinden verileri incelemeye alınmadı. Çalışma grubu için 24 çocuk, kontrol grubu için 21 çocuğun verileri araştırmada kullanıldı (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Çalışmaya katılan çocukların akış şeması.

Çalışma, yaşları 36 ay ile 75 ay arasında değişmekte olan, 22'si (%48,9) erkek, 23'ü (%51,1) kız olmak üzere toplam 45 çocuk ile yapılmıştır. Çocukların yaş ortalaması $55,6 \pm 10,37$ aydır.

Çalışma grubunun yaş ortalaması $53,38 \pm 12,69$ ay, kontrol grubunun yaş ortalaması $58,14 \pm 6,22$ aydır. Gruplar arasında yaş ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,112$, $p>0,05$).

Çalışma grubu %37,5 erkek, %62,5'i kız, kontrol grubu %61,9'u erkek, %38,1'i kız çocuklardan oluşmaktadır. Gruplar arasında cinsiyet dağılımları açısından farklılık bulunmamaktadır ($p=0,182$, $p>0,05$).

4.2. Dental Bulgular

Çalışma ve kontrol grupları arasında ICDAS skoru, ileri düzey çürük diş, d, m, f sayıları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Çalışma grubunda ICDAS skoru, ileri düzey çürük diş ve d ortanca değerleri daha yüksektir. Kontrol grubunda ise m ve f ortanca değerleri, çalışma grubundan daha yüksektir ($p=0,000$; $p<0,001$).

Gruplar arasında dmft açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1: Grupların çürük ile ilgili parametreler açısından değerlendirilmesi.

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	P
ICDAS	5,92±0,28 (6)	0,62±1,24 (0)	0,000*
İleri düzey çürük diş sayısı	5,38±3,65 (4)	0±0 (0)	0,000*
d	9,13±3,35 (8)	0,71±1,45 (0)	0,000*
m	0±0 (0)	2,38±3,23 (1)	0,000*
f	0±0 (0)	4,48±3,96 (6)	0,000*
dmft	0,19±0,07 (0,2)	0,15±0,11 (0,2)	0,365

Mann Whitney U test

* $p<0,05$

4.3. Antropometrik Ölçümler

Gruplar arasında başlangıç ve 6.ay boy ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Her iki grupta da 6. aydaki boy ortalaması, başlangıçtaki boy ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Gruplar arasında başlangıç ve 6.ay ağırlık ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Her iki grupta da 6. aydaki ağırlık ortalaması, başlangıçtaki ağırlık ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Gruplar arasında başlangıç ve 6. ay VKİ ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Çalışma grubunda 6. aydaki VKİ ortalaması, başlangıçtaki VKİ ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Kontrol grubunda 6. aydaki VKİ ortalaması ile başlangıçtaki VKİ ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Gruplar arasında başlangıç ve 6.ay boy SDS ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Çalışma grubunda 6. aydaki boy SDS ortalaması, başlangıçtaki boy SDS ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Kontrol grubunda başlangıçtaki boy SDS ortalaması ile 6.aydaki boy SDS ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Gruplar arasında başlangıç ve 6.ay ağırlık SDS ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Çalışma grubunda 6. aydaki ağırlık SDS ortalaması, başlangıçtaki ağırlık SDS ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Kontrol grubunda başlangıçtaki ağırlık SDS ortalaması ile 6.ay ağırlık ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Gruplar arasında başlangıç ve 6.ay VKİ SDS ortalamaları açısından fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Çalışma grubunda 6. aydaki VKİ SDS ortalaması, başlangıçtaki VKİ SDS ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Kontrol grubunda başlangıçtaki VKİ SDS ortalaması ile 6.aydaki VKİ SDS ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: Grupların antropometrik ölçümleri açısından değerlendirilmesi.

		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	
		Ort±SS	Ort±SS	¹p
Boy (cm)	0.ay	105,15±9,12	109,09±5,23	0,079
	6.ay	108,71±8,42	111,4±5,75	0,223
	² p	0,000*	0,000*	
Ağırlık (kg)	0.ay	17,37±3,87	18,45±3,24	0,319
	6.ay	19,06±4,14	19,6±3,54	0,638
	² p	0,000*	0,000*	
VKİ	0.ay	15,59±1,82	15,4±1,73	0,724
	6.ay	16±2,01	15,74±1,92	0,656
	² p	0,016*	0,149	
Boy SDS	0.ay	-0,15±0,98	0,03±1,1	0,561
	6.ay	-0,03±0,98	-0,07±1,08	0,881
	² p	0,009*	0,417	
Ağırlık SDS	0.ay	-0,13±1,13	-0,07±1,2	0,863
	6.ay	0,14±1,2	0±1,23	0,708
	² p	0,002*	0,280	
VKİ SDS	0.ay	-0,09±1,14	-0,22±1,18	0,722
	6.ay	0,17±1,21	-0,01±1,34	0,636
	² p	0,018*	0,327	

¹Student t test ²Paired Samples t test * p<0.05

4.4. Büyüme Hızı Bulguları

Çalışma grubunun boy büyüme hızı ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p=0.000; p<0.05).

Gruplar arasında ağırlık büyüme hızı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Boy ve ağırlık büyüme hızları.

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	P
Boy büyüme hızı	0,59±0,18 (0,58)	0,38±0,42 (0,28)	0,000*
Ağırlık büyüme hızı	0,28±0,15 (0,28)	0,19±0,13 (0,17)	0,082

Mann Whitney U test

* p<0.05

4.5. Büyümenin Biyokimyasal Parametreleri

Çalışma grubunun başlangıçtaki serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Çalışma grubunun 6. aydaki serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri, başlangıçtan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Grupların IGF-1 ve IGFBP-3 açısından değerlendirilmesi.

		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	
		Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	¹p
IGF-1	0.ay	19,69±19,09 (9,9)	5,85±3,43 (4,54)	0,006*
	6.ay	28,07±24,46 (19,98)		
	0.ay-6.ay ² p	0,000*		
IGFBP-3	0.ay	4,58±5,77 (2,48)	2,05±2,35 (1,06)	0,027*
	6.ay	7,76±7,35 (4,5)		
	0.ay-6.ay ² p	0,000*		

¹Mann Whitney U test

²Wilcoxon sign test

* $p<0.05$

4.6. Çocukların Uykuya İlişkin Zorlukları

Çalışma grubunun başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Çalışma grubunun 6. aydaki ÇUAA toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Çalışma Grubu; başlangıç, 7. gün ve 6. ay ÇUAA anketi toplam skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Çalışma grubunda 7. gün ÇUAA toplam skor ortalaması, başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gerilemiştir ($p<0.05$). 6. ay ÇUAA toplam skor ortalaması başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gerilemiştir ($p<0.05$). 6 aydaki ÇUAA toplam skor ortalaması, 7. günde elde edilen ÇUAA toplam skor ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Kontrol grubu; başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ortalaması, 6. ayda elde edilen ÇUAA toplam skor ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Grupların ÇUAA toplam skor değerleri açısından değerlendirilmesi.

ÇUAA	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	¹ p
	Ort±SS	Ort±SS	
0.ay	47,29±6,97	40,33±4,98	0,000*
7.gün	44,5±6,5	-	-
6.ay	41,42±4,94	38,05±3,96	0,016*
² p	0,000*		
0.ay-7.gün ³ p	0,005*	-	
0.ay-6.ay ³ p	0,000*	0,003*	
7.gün-6.ay ³ p	0,016*		

¹Student t test ²Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi ³Paired Samples t test * p<0.05

Başlangıçta çalışma grubundaki çocukların %83,3'ünde, kontrol grubundaki çocukların %28,6'sında uyku bozukluğu görülmüş olup, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

6.ayda çalışma grubundaki çocukların %54,2'sinde, kontrol grubundaki çocukların %9,5'inde uyku bozukluğu görülmüş olup, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

Çalışma grubunda başlangıçtaki uyku bozukluğu görülme oranı 6. ayda görülen orandan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p<0.05).

Kontrol grubunda; başlangıçtaki uyku bozukluğu görülme oranı ile 6.ayda görülen oran arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6: Grupların ÇUAA toplam skorundan elde edilen uyku bozukluğu açısından değerlendirilmesi

ÇUAA Uyku Bozukluğu	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	¹ p
	n (%)	n (%)	
0.ay	20 (%83,3)	6 (%28,6)	0,001*
6.ay	13 (%54,2)	2 (%9,5)	0,004*
0.ay-6.ay ² p	0,016*	0,219	

¹Continuity (yates) düzeltmesi ²McNemar test * p<0.05

Çalışma grubundaki çocukların başlangıçtaki uyku bölünme süresi, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p<0.05). Çalışma ve kontrol grubu arasında 6.aydaki uyku bölünme süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05). Çalışma grubu; uyku bölünme süresinde, başlangıç ile 7.gün arasında anlamlı bir farklılık görülmezken (p>0.05); başlangıçtaki uyku bölünme süresi, 6.ayda elde edilenden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde

yüksektir ($p<0.05$). 7.gündeki uyku bölünme süresine göre 6.ayda anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunun uyku bölünme süresinde, başlangıç ile 6.ayda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7: Grupların uyku bölünme sürelerinin değerlendirilmesi.

		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	
		Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	¹p
Uyku Bölünme Süresi (dk)	0.ay	3,79±3,34 (5)	1,14±2,57 (0)	0,003*
	7.gün	3,21±3,16 (5)	-	-
	6.ay	1,67±2,28 (0)	1,29±2,15 (0)	0,570
	³ p	0,004*		
	0.ay-7.gün ² p	0,102	-	
	0.ay-6.ay ² p	0,011*	0,581	
	7.gün-6.ay ² p	0,055		

¹Mann Whitney U test

²Wilcoxon sign test

³Friedman Test

* $p<0.05$

Çalışma grubunun başlangıçtaki ÇUAA'da 25. soruda yer alan 'Uykuda bir kereden fazla uyanır' sorusunun skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Çalışma ve kontrol grubu arasında 6.ay S25 skor ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Çalışma grubunda başlangıç, 7.gün ve 6.ay S25 skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Başlangıçtaki S25 skor ortalaması, 7.günde ve 6.ayda elde edilen ortalamadan anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). 7.gündeki S25 skor ortalaması ile 6.aydaki S25 skor ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunda ise S25 skor ortalamalarında başlangıç ve 6.ay arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8: Grupların ÇUAA 'uykuda bir kereden fazla uyanır' sorusunun değerlendirilmesi

		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	
		Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	¹p
S25 Uykuda bir kereden fazla uyanır	0.ay	1,63±0,88 (1)	1±0 (1)	0,002*
	7.gün	1,21±0,41 (1)	-	-
	6.ay	1,25±0,68 (1)	1±0 (1)	0,097
	³ p	0,023*		
	0.ay-7.gün ² p	0,015*	-	
	0.ay-6.ay ² p	0,037*	1,000	
	7.gün-6.ay ² p	0,739		

¹Mann Whitney U test

²Wilcoxon sign test

³Friedman Test

* $p<0.05$

4.7. Çocukların Ağız Sağlığı ile İlişkili Yaşam Kalitesi Bulguları

Çalışma grubunun başlangıçtaki ECOHIS toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Çalışma grubunun 6.aydaki ECOHIS toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$).

Çalışma Grubu; başlangıç, 7.gün ve 6.ay ECOHIS toplam skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). 7. gün ECOHIS toplam skor ortalaması, başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gerilemiştir ($p<0.05$). 6. ay ECOHIS toplam skor ortalaması, başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gerilemiştir ($p<0.05$). 7.gün ve 6. ay ECOHIS toplam skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Kontrol grubu; ECOHIS toplam skor ortalamasında başlangıç ve 6.ay arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9: Grupların ECOHIS anketi toplam skor değerleri açısından değerlendirilmesi.

ECOHIS	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	¹ p
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)	
0.ay	25,21±12,15 (26)	0,33±0,86 (0)	0,000*
7.gün	1,25±1,65 (1)	-	-
6.ay	1±1,74 (0)	0,19±0,68 (0)	0,010*
² p	0,000*		
0.ay-7.gün ³ p	0,000*	-	
0.ay-6.ay ³ p	0,000*	0,276	
7.gün-6.ay ³ p	0,495		

¹Mann Whitney U test ²Friedman Test ³Wilcoxon sign test * $p<0.05$

Çalışma grubunun başlangıçtaki ECOHIS'in 1. sorusunda yer alan 'Çocuğunuzun dişlerinde, ağzında veya çenelerinde ne sıklıkta ağrısı oldu?' S1 sorusunun skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Çalışma grubunun 6.aydaki S1 skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Çalışma grubu; başlangıçtaki S1 skor ortalaması, 7.gün ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Başlangıçtaki S1 skor ortalaması, 6. ay ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). 7.gün ve 6. ay S1 skor ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunda S1

skor ortalamasında, başlangıç ve 6.ay arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Çalışma grubunun başlangıçtaki ECOHIS'in 6. sorusunda yer alan 'Çocuğunuz dış problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta uyuyamadı?' S6 sorusunun skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Çalışma ve kontrol grubu arasında 6.aydaki S6 skor ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). Çalışma grubunun başlangıç, 7.gün ve 6.ay S6 skor ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). Başlangıçtaki S6 skor ortalaması, 7.gün ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). Başlangıçtaki S6 skor ortalaması 6.ay ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0.05$). 7.gün ve 6. ay S6 skor ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunda S6 skor ortalamasında başlangıç ile 6.ay arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10: Grupların ECOHIS soru 1 ve 6 açısından değerlendirilmesi.

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	¹ p	
	Ort±SS (medyan)	Ort±SS (medyan)		
S1	0.ay	3,08±1,1 (3,5)	0,14±0,36 (0)	0,000*
	7.gün	0,25±0,44 (0)	-	-
	6.ay	0,42±0,5 (0)	0,05±0,22 (0)	0,004*
	² p	0,000*		
	0.ay-7.gün ³ p	0,000*	-	
	0.ay-6.ay ³ p	0,000*	0,157	
	7.gün-6.ay ³ p	0,157		
	S6	0.ay	1,83±1,49 (2)	0±0 (0)
7.gün	0,08±0,28 (0)	-	-	
6.ay	0±0 (0)	0±0 (0)	1,000	
² p	0,000*			
0.ay-7.gün ³ p	0,000*	-		
0.ay-6.ay ³ p	0,000*	1,000		
7.gün-6.ay ³ p	0,157			

¹Mann Whitney U test ²Friedman Test ³Wilcoxon sign test * $p<0.05$

4.8. ÇUAA Bulguları ile Boy SDS, ECOHIS, IGF-1 ve IGFBP-3 Arasındaki Korelasyon

Çalışma grubunda; başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Kontrol grubunda; başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Toplamda; başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki ECOHIS toplam skor değerleri arasında pozitif yönlü, %46,6 düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0.05$).

Toplamda; başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki boy SDS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Çalışma grubunda; 6.aydaki ÇUAA toplam skor ile 6.aydaki boy SDS değerleri arasında ters yönlü, %47,5 düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0.05$).

Kontrol grubunda; 6.aydaki ÇUAA toplam skor ile 6.aydaki boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Toplamda; 6.aydaki ÇUAA toplam skor ile 6.aydaki boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Tablo 4.11)

Tablo 4.11: Gruplarda ayrı ayrı ve toplamda 0.ay ve 6. ayda ÇUAA toplam skoru ile boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasındaki korelasyonun değerlendirilmesi.

		0.ay ÇUAA Toplam skor	
		r	p
Çalışma Grubu	0.ay Boy SDS	-0,032	0,882
	0.ay ECOHIS toplam skor	0,145	0,499
Kontrol Grubu	0.ay Boy SDS	0,242	0,291
	0.ay ECOHIS toplam skor	-0,238	0,298
Toplam	0.ay Boy SDS	0,023	0,880
	0.ay ECOHIS toplam skor	0,466	0,001*
		6.ay ÇUAA Toplam skor	
		r	p
Çalışma Grubu	6.ay Boy SDS	-0,475	0,019*
	6.ay ECOHIS toplam skor	0,267	0,207
Kontrol Grubu	6.ay Boy SDS	0,306	0,178
	6.ay ECOHIS toplam skor	-0,097	0,677
Toplam	6.ay Boy SDS	-0,270	0,072
	6.ay ECOHIS toplam skor	0,266	0,077

Pearson Korelasyon Analizi * $p < 0.05$

Çalışma grubunda başlangıçtaki ÇUAA toplam skoru ile başlangıçtaki IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > 0.05$). 6.aydaki ÇUAA toplam skoru ile 6.aydaki IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > 0.05$).

Kontrol grubunda başlangıçtaki ÇUAA toplam skoru ile başlangıçtaki IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > 0.05$) (Tablo 4.12).

Tablo 4.12: ÇUAA toplam skoru ile IGF-1, IGFBP-3 düzeylerinin korelasyonu.

		ÇUAA Toplam skor (0.ay)	
		r	p
Çalışma Grubu	IGF-1 0.ay	-0,162	0,450
	IGFBP-3 0.ay	-0,140	0,515
Kontrol Grubu	IGF-1 0.ay	-0,396	0,075
	IGFBP-3 0.ay	0,016	0,944
		ÇUAA Toplam skor (6.ay)	
		r	p
Çalışma Grubu	IGF-1 6.ay	0,301	0,153
	IGFBP-3 6.ay	0,041	0,851

Pearson Korelasyon Analizi

5. TARTIŞMA

5.1. Gereç ve Yöntemin Tartışması

Diş çürüğü, çocukluk çağında en sık görülen kronik hastalıklardan biridir [2]. Literatürde diş çürüğü ile antropometrik ölçümler arasında ilişki saptayan araştırmalar bulunmaktadır [4, 145, 150]. Diş çürüklerinin uykuya ilişkin zorluklar ve yaşam kalitesi ile ilişkili olabileceği de iddia edilmiştir [151, 152]. Çalışmamızda çocukların büyümesi antropometrik ölçümlerin (boy, ağırlık, VKİ) yanında biyokimyasal parametrelerle (IGF-1, IGFBP-3) takip edilip, çocukların uykuları ve yaşam kalitesi, bir uyku ölçeği olan ÇUAA ve yaşam kalitesi ölçeği olan ECOHIS ile incelenmiştir.

5.1.1. Olgu seçimi

Diş çürüğü ile büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesinde literatürde antropometrik ölçümler kullanılmıştır. Bu değerlendirmeyi yapan çalışmalarda çocukların yaş aralıkları birbirinden farklıdır. Diş çürüğü ile antropometrik ölçümlerin arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda Chakravathy ve arkadaşları [153] adolesan dönemindeki çocukları, Shim ve arkadaşları [154], Ayhan ve arkadaşları [155] okul öncesi çağı çocukları, Köksal ve arkadaşları [156] okul çağı ve adolesan dönemindeki çocukları dahil etmişlerdir. Dental tedavi sonrasında antropometrik ölçümlerinin nasıl etkilendiğini inceleyen çalışmalarda Heinrich ve arkadaşları [157] okul çağı çocuklarını, Mohammadi ve arkadaşları [158], Ferrazzano ve arkadaşları [1], Duijster ve arkadaşları [5] okul öncesi çağı çocukları incelemişlerdir.

Diğer canlılara kıyasla insanda çocukluk çağı çok daha uzundur (16-18 yıl). Büyüme döllenmeyle başlar, ergenliğin sonuna kadar süren devamlı bir süreçtir [118]. Özellikle yaşamın ilk beş yılı büyüme ve gelişimin en hızlı olduğu dönemdir [11]. Tedavi edilmeyen diş çürükleri okul öncesi çocuklarda yaygın olarak görülmektedir [5]. Vania ve arkadaşları [9] ile Sachdev ve arkadaşları [7] okul öncesi dönemde hem büyümenin hızlı olması hem de tedavi edilmeyen diş çürüklerinin yaygın olmasından dolayı araştırmalarına okul öncesi yaş grubundaki çocukları dahil etmişlerdir. Biz de

ülkemizde okul öncesi çağıdaki çocuklarda tedavi edilmeyen diş çürüklerinin yaygın bir sorun olması nedeniyle tedavi edilmemiş diş çürüklerinin büyüme üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçladığımız çalışmamızda okul öncesi çocukları incelemeyi tercih ettik.

Sağlıklı çocuklarda ağırlık ve boy için büyüme sabit bir hızla gerçekleşir. Beslenme, hormonlar, fiziksel aktivite ve duygudurum bozuklukları dahil olmak üzere çeşitli faktörler çocukların normal büyüme eğrisinin sapmasına neden olabilir [7, 13]. Büyümenin yakalanması (catch up growth), büyümeyi inhibe eden bir faktörün ortadan kaldırılmasıyla artan büyümedir [159]. Sachdev ve arkadaşları [7] 3-6 yaş arası çocuklarda, Acs ve arkadaşları [108] 3 yaşındaki çocuklarda dental tedavi sonrasında çocuğun büyümeyi yakalamasını değerlendirebilmek için tedaviden önce ve tedaviden sonra boy ve ağırlık ölçümlerini değerlendirmiş, aynı zamanda diş çürüğü olmayan bir kontrol grubuyla da karşılaştırmıştır. Çalışmamızda literatüre uygun olarak diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrı bulguları olan bir çalışma grubu ve diş çürüğü bulunmayan ya da pulpa enflamasyonu ve ağrıya neden olmayacak seviyede çürüğe sahip bir kontrol grubu oluşturuldu. Kontrol grubuna daha önce genel anestezi altında diş tedavileri yapılan ve muayenelerinde çürük bulunmayan çocuklar da dahil edildi. Bu çocukların ağırlık SDS, boy SDS, VKİ SDS değerleri toplumdaki farklı olmadığı ve fakülteye çürüksüz hasta başvurmadığı için kontrol grubunda bu çocuklar da yer almıştır.

Diş çürüğünün kronik bir hastalık olması, özellikle pulpa enflamasyonuna neden olan bir çürük durumunda sistemik durumun etkilenebileceği düşünülmektedir [3, 8, 9]. Tedavi edilmeyen çürükler pulpitis ve sepsise neden olabilir, destekleyici dokulara ilerleyebilir ve nadiren selülit ve beyin apsisi gibi ciddi durumlara yol açabilir [2]. Pulpa ile ilerleyen çürükler sonucunda oluşan ağrı ve enfeksiyon yeme ve uyku alışkanlıklarını değiştirebilir [158]. Alkarimi ve arkadaşları [2], Monse ve arkadaşları [6] pulpanın dahil olduğu diş çürüklerinin çekiminden sonra çocuklarda antropometrik ölçümlerde kazancı değerlendirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da çürük şiddetini kaviteye öncesi ve sonrasında daha hassas değerlendirebilmek amacıyla çürüğün değerlendirilmesinde ICDAS II kullanıldı.

Okul öncesi çocuklarda klinikte bilinçli halde diş tedavilerinin gerçekleştirilmesi güçtür. Davranış yönlendirme teknikleri ve farmakolojik yaklaşım çocukların iş birliğini elde edebilmek için yararlı olsa da bazı çocuklar diş tedavilerini

tolere edemez ve genel anestezi gibi farmakolojik davranış yönlendirme tekniklerini uygulamak gerekir [1, 160]. Genel anestezi, koopere olmayan çocukların tedavisinde uygulanan en yaygın yöntemdir [1]. Miller ve arkadaşları [147], Ferrazzano ve arkadaşları [1] dental tedaviden sonra büyümenin değerlendirilmesinde genel anestezi altında tedavi edilen çocukları çalışmalarına dahil etmişlerdir. Büyüme ve cinsiyet, ergenlik hormonları, beslenme, mevsimsel değişiklikler, karaciğer ve böbrek fonksiyonları, genetik polimorfizm gibi pek çok faktör etkileyebilmektedir [161]. Çocukların büyüme ve gelişiminin mevsimsel değişikliklerden etkilenmesini engelleyebilmek, tüm çocuklardan alınan verileri birbiriyle yakın zamanda elde edebilmek ve tek bir seansta tüm tedavinin bitmesiyle tedavi sonrası takibinin standardize olması açısından literatüre uygun olarak çalışma grubuna genel anestezi altında tedavi edilen çocuklar dahil edildi.

Doğumdan sonra büyümenin normal devam edebilmesinde sistemik hastalıklar etkili olabilmektedir. Doğumsal ya da edinsel hastalıklar büyüme ve gelişimi durdurabilir ya da büyümenin aksamasına neden olabilir. Kronik hastalığı olan çocuklarda büyümenin etkilenmesinin sebebi hipoksi, yetersiz beslenme, immün yetersizliğe bağlı sık enfeksiyonlar, tedavi yan etkileri (steroid tedavisi vb) olabilir [118]. Diş çürüğü ile büyüme ilişkisinin incelendiği araştırmalarda dahil edilen tüm çocukların sistemik bir hastalığı olmadığı bildirilmiştir [153, 156, 162]. Literatüre uyumlu olarak araştırmamızda kronik ve sistemik hastalıkları olan çocuklar (kronik karaciğer hastalığı, kronik böbrek hastalığı, çölyak hastalığı, konjenital kalp hastalıkları, genetik sendromlar, endokrin bozukluklar), anti-enflamatuvar kullanan çocuklar, bedensel ve zihinsel engeli olan hastalar, son 6 ay içerisinde kortikosteroid kullanan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

5.1.2. Büyümenin değerlendirilmesi ve izlenmesi

5.1.2.1. Antropometrik ölçümler

Çalışmaya katılan çocukların büyümesinin değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler kullanıldı. Antropometrik ölçümler, çocukların fiziksel büyümesinin değerlendirilmesinde ve büyümenin izlenmesinde klinik olarak kullanılan bir yöntemdir [11]. Antropometrik ölçümler, düşük maliyetleri, uygulanmasındaki kolaylık ve çocukların beslenme durumları ile güçlü korelasyonu nedeniyle yaygın olarak kullanılan çocukların büyüme ve gelişimini gösteren önemli

bir parametredir [4]. Büyüme hızını değerlendirmede sıklıkla kullanılan antropometrik ölçümler vücut ağırlığı, boy uzunluğu, uzama hızıdır [11].

Sachdev ve arkadaşları [7], Ş-EÇÇ'li çocuklarda dental tedavinin boy uzaması ve vücut ağırlığına olan etkisini incelemek için çocukların tedaviden sonra elde edilen boy ve kilo ölçümlerinden tedavi öncesinde elde edilen boy ve kilo ölçümlerini çıkarıp, bu iki zaman içerisinde geçen ay sayısına bölerek hesapladıkları büyüme hızını (growth velocity) kıyaslamışlardır. Ayhan ve arkadaşları [155], mevcut diş çürüklerinin boy, ağırlık ve baş çevresiyle ilişkisini inceledikleri çalışmada, Ferrazzano ve arkadaşları [1], yaygın diş çürükleri bulunan çocuklarda genel anestezi altında yapılan dental tedavinin boy ve ağırlık ölçümlere olan etkisini inceledikleri çalışmada çocuklardan elde edilen boy ve ağırlık persentil değerlerini kıyaslamışlardır. van Gemert-Schriks ve arkadaşları [3], Monse ve arkadaşları [6], Anqi ve arkadaşları [150], Mishu ve arkadaşları [162] ise boy, kilo, VKİ karşılaştırılmasında boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS değerlerini kıyaslamışlardır. SDS antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde bugün en seçkin yöntem olarak kabul görmektedir [118]. Çocukluk çağında büyüme sürekli devam ettiği için zaman içerisinde bir çocuğun boy ve kilo ölçümleri arasında doğal olarak bir fark olacaktır; ancak büyümede hızlanma veya yavaşlama gerçekleşmedikçe çocuğun SDS skorları zamanla sabit kalacaktır [158]. Biz de çalışmamızda en seçkin yöntem olduğu, çocuğun zaman içerisinde büyüme hızını yansıttığı ve birçok çalışmada SDS kullanıldığı için literatüre uyumlu olarak çocuklardan vücut ağırlığı, boy ölçümü elde ederek hesaplanan boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS değerlerini kullandık. SDS değerlerini, Neyzi ve arkadaşlarının Türk çocukları için hazırlamış olduğu diyagramlardan yaşa göre, ortalama boy ve kilo bulunarak hesapladık [125]. Aynı zamanda çalışma ve kontrol grubunun büyüme hızlarını kıyaslayabilmek için Sachdev ve arkadaşlarının çalışmasını dikkate alınarak büyüme hızı değerleri de kullanıldı.

Bir çocuğun büyüme hızını elde edebilmek için, aynı çocuğun belirli bir zaman dilimi içinde belirli aralıklarla antropometrik değerlerin ölçülmesi gereklidir. Büyüme hızı, 6 aylık dönem başına büyüme olarak ifade edilir [7]. Dental tedavi sonrasında büyümenin izlendiği çalışmalarda Duijster ve arkadaşları [5], Monse ve arkadaşları [6], tedaviden önce ve tedaviden 4 ay sonra, Sachdev ve arkadaşları [7], Mohammadi ve arkadaşları [158], tedaviden önce ve tedaviden 6 ay sonra, Ferrazzano ve arkadaşları [1], tedaviden önce ve tedaviden 1 yıl sonra, van Gemert-Schriks ve arkadaşları [3],

tedaviden önce, tedaviden sonra 6 ay, 1 yıl, 2 yıl ve 3 yıl aralıklarla boy ve ağırlık değerlerini takip etmişlerdir. Büyümenin değerlendirilmesinde kullanılan bu parametrelerdeki değişimin en az 6 aylık bir süre sonunda ayırt edilebilecek olması nedeniyle çalışma grubundan genel anestezi öncesi ve sonrası 6. ayında; kontrol grubundan da ilk muayene ve sonrası 6. ayında boy ve ağırlık ölçümleri tekrar edildi. Büyümeye etki eden genetik faktörleri de değerlendirebilmek için anne ve baba boyu kaydedilerek SDS değerleri hesaplandı.

5.1.2.2. Büyümenin biyokimyasal parametreleri

Büyüme hormonunun biyokimyasal olarak değerlendirilmesinde BH, IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri kullanılır [10]. BH diüurnal bir salınımına sahiptir. Bu nedenle günün her saatinde serum düzeyleri farklılık gösterir. Dolayısıyla günün herhangi bir saatinde kandan bakılacak BH seviyeleri gerçek BH'yi yansıtmayacaktır [163]. Ayrıca BH pulsatil olarak salındığı ve büyük oranda dalgalanmalar gösterdiği için BH salınımını ölçmek amacıyla 12 saatten uzun süre dört veya beş kez kan örneği alınması gerekmektedir. Bu da oldukça zaman alıcı ve maliyetlidir [10].

IGF-1 insanlarda normal büyüme için gerekli ve BH'nin etkilerine aracılık etmede önemli role sahip olan bir hormondur [161]. IGF-1'in dolaşımdaki taşıyıcısı olan IGFBP-3 zaman içinde daha stabil olması ve daha az yaşa bağımlılık göstermesinden dolayı uzun bir zaman zarfında BH sekresyonunun güvenilir bir göstergesi olabilir [15, 163]. Literatürde IGF-1 ve IGFBP-3'ün serum seviyelerinin BH'ye bağlı olduğu gösterilmiştir [161, 164]. Serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri BH eksikliği olan durumlarda azalır ve akromegali gibi BH fazlalığı olan durumlarda da artar. IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri BH'nin aksine neredeyse hiç pulsatil sekresyonu yoktur ve serum düzeyleri gün boyunca aynı seviyededir. Dolayısıyla BH eksikliğinin belirlenmesinde tarama testi olarak BH'nin ortalama günlük değerini gösteren serum IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri yaygın olarak kullanılmaktadır [161].

Literatürde uykunun kesilmesine neden olan adenotonsiller hipertrofi, OSAS gibi durumlarda BH salgılanmasının olumsuz yönde etkilendiğini, dolayısıyla BH'nin biyokimyasal olarak göstergesi olan serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerine bu durumun yansıdığı bildirilmiştir [12, 14, 15].

Nachalon ve arkadaşları [165], Cassano ve arkadaşları [13] gece üst hava yolu tikanıklığı sonucu uyku sırasında zor nefes alma nedeniyle yüksek enerji harcamaya

ve gece salgılanan büyüme hormonunun bozulmasına neden olan OSAS'lı çocuklarda cerrahi tedavinin büyümeyi nasıl etkilediğini araştırdıkları çalışmalarda büyüme parametresi olarak serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerini incelemişlerdir.

Kırıs ve arkadaşları [166], Gümüşsoy ve arkadaşları [167] üst hava yolları tıkanıklığına ve uyku bozukluklarının yaşanmasına neden olan adenotonsiller hipertrofisi olan çocuklarda adenotonsillektomi öncesi ve sonrasındaki büyümeyi değerlendirmede büyüme parametresi olarak serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerindeki değişimi ortaya koymuşlardır

Literatür araştırmamızda diş çürüğü ile büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda antropometrik inceleme yanında BH takibi yapan başka çalışma saptanamamıştır. Diş çürüğüne bağlı ağrı nedeniyle uyanma sonucu NREM uykusunun kesilmesi gece salgılanan büyüme hormonunun sekresyonunun bozulması ile sonuçlanabilir [8]. Diğer gece uyku bozukluğuna neden olan durumlarda olduğu gibi diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrı, büyüme hormonunun biyokimyasal olarak göstergesi olan serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerinde değişikliğe neden olabilir. Bunu göz önünde bulundurarak çalışmamızda diş çürüğünün büyüme ile ilişkisini biyokimyasal olarak ortaya koyabilmek için serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri incelenmiştir.

OSAS'lı çocukların cerrahi tedaviden sonra serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerine Kung ve arkadaşları [168] tedaviden önce, tedaviden 1 ay sonra ve tedaviden 5 yıl sonra, Neiminen ve arkadaşları [15] tedaviden önce ve tedaviden 6 ay sonraya kadar takip etmişlerdir.

Adenotonsiller hipertrofisi olan çocuklarda adenotonsillektomi sonrası serum IGF-1 ve IGFBP-3 serum seviyelerine Salman ve arkadaşları [169] tedaviden önce ve tedaviden 3 ay sonra, Erdal ve arkadaşları [170] tedaviden önce ve tedaviden 6 ay sonra, Ersoy ve arkadaşları [14] tedaviden önce, tedaviden 6 ay sonra ve tedaviden 1 yıl sonraya kadar takip etmişlerdir. Erdal ve arkadaşları [170] ile Ersoy ve arkadaşları [14] büyümenin değerlendirilmesinde kullanılan bu parametrelerde değişiklik saptanmasının en az 6 aylık bir süre sonunda ortaya çıkabileceğini bildirmişlerdir. Bu nedenle çalışmamızda hastaların takibinin 6 ay süreyle yapılmasına karar verilmiştir.

5.1.3. Çocukların uykuya ilişkin zorluklarının değerlendirilmesi

Çocuklar sağlıklı büyümek, fiziksel ve duygusal iyilik hali için kaliteli ve yeterli miktarda uyku uyumalıdır [171]. Ağrı okul, sosyal aktiviteler ve uyku da dahil olmak üzere normal fiziksel ve psikolojik yaşamın çeşitli yönlerini bozan bir semptomdur [172]. Diş çürüğü veya pulpanın açığa çıktığı durumların sonucunda ortaya çıkan ağrı hissini tanımlamak veya ölçmek çok zordur, ancak bu ağrıya maruz kalan bir bireyin azami uyarılma durumunda uyanık kaldığı iyi bilinmektedir [173]. Ağrı, özellikle kronik olduğunda (3 aydan daha uzun süredir ağrı mevcudiyeti), uyku kalitesinin düşmesine neden olabilir ve uykunun faydalarını azaltabilir [174]. Uyku kalitesi niteliksel veya niceliksel olarak düşük olduğunda dikkat/bellek bozuklukları, emosyonel değişkenlik, anksiyeteye neden olabilir [175, 176]. Hatta uykunun oksidan-antioksidan sistemle ilişkili olduğu bildirilmektedir. Uyanıklıkta serbest radikallerde artış olduğu, uyku sırasında da bunların temizlendiği ileri sürülmüştür [177]. Pulpal ve periodontal hastalıklardan dolayı meydana gelen ağrı, geceleri sık uyanma ile uyku kaybına neden olabilmektedir. Bu durum sadece bireyin değil aynı zamanda ailenin diğer üyeleri için de uyku kayıplarıyla sonuçlanabilir [178]. Miller ve arkadaşları [178] ve Wong ve arkadaşları [151] yaptıkları çalışmalarda diş ağrısının uykuyu kesintiye uğradığını göstermişlerdir.

Uyku REM ve NREM uykusu olmak üzere iki bölümden oluşur. Çocuklarda büyüme hormonu özellikle NREM uykusunun 3- 4. döneminde salgılanır [179]. Ağrı ve enfeksiyon nedeniyle NREM uykusunun kesintiye uğraması ve ağrı sonucunda oluşan stresin glukokortikoidlerin salgılanmasındaki artış, büyüme hormonu salgılanmasını engelleyebilmektedir [8, 9].

Uyku kalitesini ölçmek için altın standart polisomnografidir [139]. Ancak uyku laboratuvarlarının kurulması, çocuğun bir ya da birkaç geceyi uyku laboratuvarında geçirmesi bu alanda zorluklar oluşturmaktadır. Uyku kalitesini değerlendirmede kolay uygulanabilirlikleri açısından uyku ölçekleri kullanılmaktadır. Çocuklarda uyku kalitesini belirleyen birçok ölçek vardır. Çocuklara yönelik tasarlanmış ölçekler içinde anne ve babaların doldurdukları bildirimlerin yer aldığı ve çocukların kendilerinin doldurdukları öz bildirim ölçekleri bulunmaktadır. Anne-baba bildirimlerinin çocuğun öz bildiriminden farklı olabileceği ile ilgili çekinceler olmasıyla birlikte, pediatri uygulamalarında geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış anne-baba bildirimine dayalı ölçeklerden de sıklıkla faydalanılmaktadır [141]. Çocuk uyku alışkanlıkları ölçekleri

olan ÇUAA, ÇUBÖ ve ÇUÖ anne-baba bildirimine dayalı ölçeklerdendir. ÇUÖ ve ÇUBÖ özellikle uykuya ilişkili solunum sorunlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Ji ve arkadaşları [180], Wu ve arkadaşları [181], Goodlin-Jones [182] ve arkadaşları okul öncesi çocukların uykuya ilişkin zorlukları belirlemek için ÇUAA'yı kullanmışlardır.

Çalışmamızda literatüre uygun olarak uyku ile ilgili solunum gibi spesifik olmayıp uykunun genel alışkanlıklarını içeren sorular yer aldığı için ve okul öncesi çocukların bilişsel ve iletişimsel becerileri göz önüne alınarak, anne-baba bildirim türündeki uyku ölçeklerinden biri olan ÇUAA tercih edilmiştir.

ÇUAA, Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflandırma Sistemi (International Classification of Sleep Disorders-R (ICSD-R)) temel alınarak hazırlanmış bir ölçektir [141]. Tarakçıoğlu ve arkadaşları [183], Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu tanısı olan çocukların uyku sorunlarının değerlendirilmesinde; Safer ve arkadaşları [184], serebral palsili çocukların uyku sorunlarının değerlendirilmesinde; Öztürk ve arkadaşları [171], uyku ve televizyon izleme alışkanlıklarının birbiriyle ilişkisinin değerlendirilmesinde uyku ölçeği olarak ÇUAA'yı kullanmışlardır.

Araştırmamızda ÇUAA, çalışma grubunda pulpitise bağlı enflamasyonun yarattığı diş şikayetlerinin tedavi edilmesinin kısa ve uzun zamanda uykuya ilişkin zorlukları nasıl etkilediğini değerlendirebilmek için tedavi öncesi, tedaviden 7 gün sonra ve tedaviden 6 ay sonra uygulanmıştır. Çalışma grubundaki çocukların uykuya ilişkin zorlukları diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı bulunmayan kontrol grubuyla kıyaslayabilmek için de kontrol grubuna ÇUAA ilk muayenede ve ilk muayeneden 6 ay sonra uygulanmıştır. ÇUAA ebeveynler tarafından son bir haftaya göre yanıtlandığı için ÇUAA ile tüm anketlerin yapısında olduğu gibi kesitsel bir inceleme yapılmıştır.

5.1.4. Çocukların ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Sağlığa bağlı yaşam kalitesi fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik hali; ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi de yemek yerken, uyurken ve sosyal etkileşimde bulunurken ağız sağlıkları ile ilişkili kendilerine verdikleri değer ve memnuniyet seviyeleridir [93, 97]. Ağız sağlığını ölçmek için uzmanların kullandıkları geleneksel yöntemler, fiziksel koşullara göre verdikleri karara ve normatif değerlendirmeye dayanır; ayrıca ağız sağlığının psikososyal sonuçlarını değerlendirmede yetersiz

kalabilir [117]. Ağız sağlığı sorunları çiğneme, iştah azalması, kilo kaybı, uyku bozuklukları, davranış değişiklikleri ve okul performansının düşmesine neden olarak yaşam kalitesini düşürmektedir [185]. Bu nedenle, ağız sağlığının fonksiyonel ve psikososyal sonuçlarını değerlendirebilmek için subjektif göstergelerin dikkate alınması gerekmektedir [117].

Çocuklarda ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini belirleyen birçok ölçek vardır. Çocukların bilişsel, davranışsal ve duygusal gelişimlerinin her yaşta farklı olmasından dolayı tek bir ölçek ile ölçüm yapılamamaktadır [112]. 8 yaşından küçük çocukların 24 saatten daha önceki süredeki sağlıklarıyla ilgili önemli olan olayların ayrıntılarını hatırlayamamaktadır. Çocuğun ağız sağlığı sorunları sadece genel sağlığı değil, aynı zamanda ailenin dış tedavisinden dolayı iş günü kayıpları, yaptıkları harcamaları da etkileyebilmektedir. Bu nedenle, ebeveynlerin semptomlar ve tedavi dahil ağız sağlığı sorunlarının çocuklarının yaşamlarını nasıl etkilediğine ilişkin algılarının değerlendirilmesi, küçük çocukların ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesinin ölçülmesinin önemli bir parçasıdır [117]. Dolayısıyla çocuklarda ağız diş sağlığına bağlı yaşam kalitesini değerlendirmede uygulanacak ölçek seçilirken araştırmaya dahil edilen yaş grubunun bilişsel ve iletişim becerileri dikkate alınmalıdır [112]. Çocuklar için kullanılan ağız sağlığı ile ilişkili ölçekler CPQ, P-CPQ, COHIP, C-OIDP, SOHO ve ECOHIS şeklindedir. CPQ, COHIP, C-OIDP ölçeklerinde çocukların kendilerinden yanıt alınırken, P-CPQ ve ECOHIS ölçeklerinde ebeveyn ya da bakıcı tarafından yanıt alınmaktadır. SOHO ölçeği ise 5 yaş grubunda uygulanan hem ebeveyn hem çocuk tarafından yanıtlanan bölümleri olan bir ölçektir. Ağız sağlığı ile ilişkili ölçeklerden Gherunpong ve arkadaşları [114] 11-12 yaşlarındaki çocuklarda, Mtaya ve arkadaşları [186] 12-14 yaş arasındaki çocuklarda C-OIDP ölçeğini kullanmışlardır. Shyam ve arkadaşları [187] 11-14 yaş arasındaki çocuklarda, Gutierrez ve arkadaşları [188] 8-10 yaş arasındaki çocuklarda CPQ ölçeğini kullanmışlardır. Lin ve arkadaşları [189] 8-15 yaş arasındaki çocuklarda, Calogero ve arkadaşları [190] 8-17 yaş arasındaki çocuklarda COHIP ölçeğini kullanmışlardır. Granville-Garcia [191] ve arkadaşları ile Rachmawati ve arkadaşları [192] 5 yaşındaki çocuklarda SOHO ölçeğini kullanmışlardır. Magno ve arkadaşları [193] 8-14 yaş arasındaki çocuklarda, Sonbol ve arkadaşları [194] 2-6 yaş arasındaki çocuklarda P-CPQ ölçeğini kullanmışlardır. Okul öncesi çocuklarda ağız ile ilişkili yaşam kalitesini inceleyen çalışmalarda ise Nemati ve arkadaşları [195], Nora ve arkadaşları [196],

Shaghaghian ve arkadaşları [197], Vollu ve arkadaşları [198], Duangpornthip [199] ve arkadaşları ECOHIS ölçeğini kullanmışlardır.

Literatür, farklı yaş grupları ya da farklı ölçeklerle de olsa dental ağrının, ağız ile ilişkili yaşam kalitesi üzerinde algılanan etkinin üzerinde en önemli etken olduğunu göstermektedir [185, 200, 201]. Ağrı varlığında çocuk ve ebeveyn üzerinde ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi üzerinde algılanan etki artar. Clementino ve arkadaşları okul öncesi çocuklarda yaptıkları çalışmada dental ağrı ile ECOHIS arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır [185].

ECOHIS ilk önce İngilizce geliştirilmiş, daha sonrasında farklı dillere çevrilmiştir [202-204]. Başka kültür için geliştirilmiş bir ölçek kültürler arası uyum sürecinden geçmeden kullanılamamaktadır. Ancak Peker ve arkadaşları 2011 yılında 5-6 yaşlarındaki 121 çocuk ve ebeveynlerin yer aldığı çalışmada Türkçe'ye uyarlanmış ECOHIS ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliğini kanıtlamıştır [117]. Almaz ve arkadaşları 7 yaş altı çocuklarda [205], Sakaryalı ve arkadaşları 1 ile 6 yaş arası çocuklarda [206] ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesini belirlemek için bu Türkçe ECOHIS ölçeğini kullanmışlardır.

Çalışmamızda literatüre uygun olarak okul öncesi çocuklara uygulandığı, küçük yaş çocukların anket sorularına cevap veremeyeceği, ebeveynler tarafından yanıt almamızı sağladığı için ve çocukların dental ağrılarını ortaya koyabilmek adına ebeveyn anketlerinden Türkçe geçerliliğine sahip tek ölçek olan ECOHIS tercih edilmiştir.

Dental tedavinin ağız ile ilişkili yaşam kalitesini nasıl etkilediğini inceledikleri çalışmalarında Abanto ve arkadaşları [207], tedavi öncesi, tedaviden 7 gün sonra ve tedaviden 14 gün sonra; Hashim ve arkadaşları [208], Vollu ve arkadaşları [198], Jiang ve arkadaşları [209], tedavi öncesi ve tedaviden 1 ay sonra; Ferrazzona ve arkadaşları [1], tedavi öncesi ve tedaviden 1 yıl sonra; Jankauskiene ve arkadaşları [210], tedavi öncesi ve tedaviden 6 ay sonra ECOHIS ölçeğini uygulamışlardır. Çalışmamızda da dental tedavinin kısa ve uzun zamanda ağız ile ilişkili yaşam kalitesini nasıl etkilediğini incelemek amacıyla çalışma grubuna tedavi öncesi, tedaviden 7 gün sonra ve tedaviden 6 ay sonra; kontrol grubuna ise ilk muayenede ve ilk muayeneden 6 ay sonra uygulandı.

5.2. Bulguların Tartışması

5.2.1. Dental bulguların tartışması

Çalışmamızda pulpanın dahil olduğu en az bir çürük diş bulunan çocuklardan çalışma grubu, pulpanın dahil olmadığı mine ve dentin çürükleri bulunan ya da hiç çürüğü bulunmayan çocuklardan kontrol grubu oluşturuldu. Çalışma grubunda ICDAS skoru, ileri düzey çürük diş ve d ortanca değerleri kontrol grubundan daha yüksek bulundu.

Kontrol grubunda daha önce genel anestezi altında diş tedavileri yapılan çocuklar da yer aldığı için m ve f ortanca değerleri, çalışma grubundan daha yüksek bulundu ve kontrol grubu ile çalışma grubu arasında dmft açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

5.2.2. Antropometrik ölçüm bulgularının tartışması

Literatürde diş çürüklerinin ve diş tedavilerinin büyüme ile ilişkisini değerlendirebilmek amacıyla büyüme parametrelerinden boy, ağırlık, VKİ değerleri ile bunların percentil veya SDS değerlerinin ortalamaları kullanılmıştır.

Acs ve arkadaşları [108], en az bir tane pulpayı içeren EÇÇ tanılı 3 yaşındaki çocukların, çürüksüz çocuklardan oluşan kontrol grubundan yaklaşık 1 kg daha az ağırlıkta olduğunu bildirmiştir. Acs ve arkadaşları [211], başka bir çalışmada EÇÇ olan çocukların ağırlık percentilini genel anestezi altında diş tedavisi öncesi ve sonrasında çürüğü olmayan hastalar ile karşılaştırmıştır. Çalışmada EÇÇ'li çocukların ağırlık percentilinin çürüksüz çocuklardan anlamlı derecede düşük olduğunu ve EÇÇ'li çocukların %13,7'sinin ideal kilolarının %80'inden daha düşük seviyede olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar diş çürüklerinin ve buna bağlı oluşan pulpa enflamasyonu ve ağrısının direkt ve indirekt yollarla, çocuğun aynı yaş ve cinsiyetteki yaşlılarına göre beklenen büyümeyi gösterememesi olarak tanımlanan failure to thrive'e (FTT) katkıda bulunduğunu; yaygın diş çürükleri bulunan çocukların ağırlıklarının, çürüğü bulunmayan çocuklara göre daha az ağırlığa sahip olduğuna belirtmişlerdir.

Miller ve arkadaşları [147], diş çekimi gerektiren diş çürükleri bulunan 1.105 çocuğun diş çekimi gerektirecek diş çürüğü bulunmayan 527 çocuğa göre anlamlı olarak vücut ağırlığının daha az olduğunu bildirmiştir. Araştırmacılar diş çekimi

gerektiren diş çürükleri olan çocukların daha fazla rafine karbonhidrat tükettiğini, yetersiz kalori ile beslendiğini diğer gruptaki çocukların daha sık kahvaltı yapma ve süt içme alışkanlığının daha fazla olduğunu saptamışlardır. İki grup arasındaki ağırlık farkını da bu beslenme alışkanlıklarına bağlamışlardır.

Mohammadi ve arkadaşları [158], EÇÇ'li çocukların antropometrik ölçümlerini inceledikleri çalışmada EÇÇ'li 218 çocuğun beklenenden daha kısa ya da daha zayıf olmadığını ağırlık SDS, boy SDS, VKİ SDS değerlerinin olması gereken sınırlarda olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar sonucun, ağırlık ve VKİ için İngiltere üst sınır referans değerlerinin gerçek değerlerinin oldukça altında olmasından ve ağırlık ölçümlerinde çocuklarda hataya neden olabilecek ayakkabı ve kıyafetle ölçüm yapılmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda Acs ve arkadaşları ile Miller ve arkadaşlarından farklı olarak, Mohammadi ve arkadaşlarına benzer olarak tedavi öncesinde boy, ağırlık, VKİ, boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kontrol grubunda daha yüksek saptanmıştır. Bu sonuç önceki çalışmaların heterojen kökenli veya organik olmayan büyüme geriliği teşhisi konmuş çocuklardan oluşmasından kaynaklanabilir. Bizim çalışmamızda ise yaş, ırk hem tıbbi hem de diş öyküsü gibi benzer demografik özelliklere sahip çocuklar bulunmaktadır. Ayrıca Ersoy ve arkadaşları [14], adenotonsillektomi sonrası büyümeyi takip ettikleri çalışmada ikinci 6. ayda SDS değerlerinin daha fazla yükseldiğini saptamıştır. Bizim çalışmamızda kontrol grubunda bulunan 21 çocuktan 13'ü 6-8 ay kadar önce genel anestezi altında diş tedavileri yapılan çocuklardır. Bu durum başlangıçta çalışma ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmamasını açıklayabilir.

Gemert-Schriks ve arkadaşları [3], 6 yaşındaki tedavi edilmeyen diş çürükleri bulunan 380 çocukta yaptıkları araştırmada dental tedaviden sonra çocukların antropometrik ölçümlerdeki değişiklikleri 6 ay, 1 yıl, 2 yıl ve 3 yıl aralıklarla takip etmişlerdir. Antropometrik ölçümler ile çürük sayısı arasında negatif korelasyon saptamışlardır. Çalışma süresince tüm çocuklarda boy, ağırlık ve VKİ değerlerinin belirgin bir artış gösterdiğini; ancak SDS değerlerinde anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Özetle çürük aktivitesinin çocuklarda vücut büyümesi için olumsuz bir belirleyici olduğunu ve diş tedavisinin 3 yıl içinde büyümede belirgin bir iyileşme göstermediğini ileri sürmüşlerdir. Araştırmacılar, çocukların dental tedaviden sonra

büyüme yi yakalayamamalarını araştırmalarında bulunan Surinamlı çocuklara özgü büyüme eğrilerinin olmamasından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir.

Alkarimi ve arkadaşları [2], tedavi edilmemiş diş çürüğü olan 6-7 yaş arası 86 okul çağı çocuklarından tedavisi yapılanları çalışma grubuna, tedavisi yapılmayıp kontrolde tutulan çocukları kontrol grubuna dahil etmişlerdir. Bu çocukların 6 ay takibi yapılarak antropometrik ölçümleri karşılaştırılmıştır. İki grup arasında boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS değerlerinde anlamlı bir fark saptanmamıştır. Araştırmacılar bu sonucu çalışmaya katılan çocukların diş şikayetleriyle hastaneye başvuran çocuklardan değil okullardan seçilmiş olması; dolayısıyla bu çocukların dişten dolayı şikayetlerinin daha az olmasına bağlamışlardır. Ayrıca antropometrik sonuçlardaki değişimi sadece 6 ay takip edildiğinden dolayı, daha uzun bir takip süresi mümkün olduğunda gruplar arasında önemli farklılıklar gözlenebileceğini bildirmişlerdir.

Monse ve arkadaşları [6], Filipinler’de yaptığı araştırmada pulpanın dahil olduğu diş çürükleri bulunan 164 çocuktan A ve B olmak üzere iki grup oluşturmuştur. A grubuna tedavi uygulayıp B grubuna ise, A grubuna tedavi uyguladıktan 4 ay sonra tedavi uygulanmıştır. A grubundaki çocuklar, B grubundaki tedavi edilmeyen çocuklara kıyasla önemli ölçüde daha fazla kilo artışına sahip olduğunu, ağırlık SDS ve VKİ SDS değerlerinde anlamlı bir fark varken boy SDS değerlerinde anlamlı bir fark olmadığını saptamışlardır.

Mohammadi ve arkadaşları [158], 5 ve 6 yaşındaki 131 çocukta yaptıkları çalışmada genel anestezi altında yapılan diş tedavisinden 6 ay sonra çocukların ağırlık SDS ve VKİ SDS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğunu, boy SDS değerinde istatistiksel olarak anlamlı artış olmasa da bir artış olduğunu göstermişlerdir.

Araştırmacılar ağırlık SDS ile VKİ SDS değerlerinde anlamlı bir fark saptanırken boy SDS değerinde anlamlı fark olmamasını, boy uzamasının doğrusal bir çizgide değil, ataklar ve yavaşlamalarla seyretmesine; dolayısıyla bu karışık boy uzama sürecini yakalamak için diş tedavisi ve takibi arasındaki zaman aralığının kısa olmasına bağlamışlardır. Ayrıca diş tedavisi sonrası yeme alışkanlıklarının değişmesi daha çok ağırlık değişiminde etkili olduğunu; boy uzamasında ise tedavi sonrası uygunun düzelmesiyle büyüme hormonu düzeyindeki farklılığın etkili olabileceğini belirtmişlerdir.

Duijster ve arkadaşlarının [5], Filipinler'de yaptığı araştırmada yaygın diş çürükleri kaynaklı yeme ve uyku bozuklukların, diş tedavisinden sonra düşük vücut ağırlıklı çocuklarda etkisini inceleyen araştırmada pulpayı içeren çürük süt dişlerinin çekimi sonrasında çocuklarda anlamlı derecede kilo artışı saptanmıştır.

Ferrazzano ve arkadaşları [1], 3-5 yaş arası 100 çocukta yaptıkları çalışmada genel anestezi altında yapılan diş tedavisinden 1 yıl sonra bu çocukların antropometrik ölçümlerinde önemli değişiklikler olduğunu bildirmişlerdir. Çocukların %55'inin daha yüksek ağırlık ve VKİ persentil değerine kaydığını, %44'ünün ise boy persentil değerinin daha yüksek değere sahip olduğunu saptamışlardır.

Araştırmacılar dental tedavi sonrasında çocuklarda antropometrik ölçümlerin olumlu etkilenmesini, diş çürüklerine bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısının yemek yemelerini güçleştirmesine, uyku bozukluğuna neden olarak büyüme hormonu salgılanmasını etkilenmesine; ayrıca kronik dental enfeksiyonunun eritropoeze neden olmasına bağlamışlardır. Tüm bu faktörlerin büyüme geriliğine sebep olabileceğini belirtmişlerdir.

Araştırmamızda çalışma ve kontrol grubunun başlangıç ve 6. ayda boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS ortalamaları Neyzi ve arkadaşlarının 2008 yılında Türk çocukları için hazırlamış olduğu diyagramlara göre normal sınırlarda saptanmıştır [125]. Tedavi edilmeyen diş çürüklerine bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrı, dişlerdeki madde kaybıyla beraber fonksiyonel kısıtlanmaya ve beslenme alışkanlıklarının değişmesine neden olarak çocuğun yetersiz kalori alımıyla sonuçlanabilir. Enflamasyonun sürekliliği çocukta metabolik bozukluk ya da anemi gibi sistemik durumlar oluşturabilir. Ayrıca gece uykusunun diş ağrısı nedeniyle bölünmeleri gece salgılanan büyüme hormonu salgılanmasını engelleyebilir. Çalışmamızda dental tedavi ile büyümeyi etkileyen bu olumsuzluklar ortadan kalktığı için çocukların büyümesini gösteren antropometrik değerlerde anlamlı bir artış olduğunu düşünmekteyiz.

Köksal ve arkadaşları [156], 5 ile 9 yaş arası 245 Türk çocukta çürük, kayıp, dolgulu dişlerin sayıları (dmft, DMFT) ile VKİ ölçümlerin ilişkisini incelemişlerdir. VKİ ve dmft indeksleri arasında negatif korelasyon saptandığını, düşük kilolu çocukların, fazla kilolu/obez çocuklardan daha fazla diş çürüğünün olduğunu bildirmişlerdir. Reddy ve arkadaşları [212], 6 ile 12 yaş arası çocuklarda yaptıkları

araştırmada diş çürüğü ile VKİ SDS arasında negatif korelasyon saptadıklarını; ayrıca diş çürüğünün düşük kilolu çocuklarda normal kilolu ve aşırı kilolu/obez çocuklara göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar bu durumu yetersiz beslenme ile ilişkilendirmişlerdir. Özellikle ilk yıllarda kronik malnutrisyonun tükürük hipofonksiyonu ve mine hipoplazisine neden olarak dişlerin çürüğe karşı duyarlılığını arttırabileceğini belirtmişlerdir. Chopra ve arkadaşları [213], 12 ile 15 yaş arası 810 çocukta yaptıkları çalışmada fazla kilolu çocukların normal kilolu çocuklardan daha fazla çürüğe sahip olduğunu bildirmiştir. Bu sonucun fazla kilolu çocukların karbonhidrat ağırlıklı beslenmelerinden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Alves ve arkadaşları [214] 12 yaşındaki 1331 çocukta, Begum ve arkadaşları [215] 5-6 ve 12 yaşlarındaki 1017 çocukta yaptıkları çalışmada ağırlık ile diş çürüğü prevalansı arasında bir ilişki saptamadıklarını bildirmiş. Araştırmacılar bu sonuçla ilgili, çocuklukta aşırı ağırlık ve obezitenin tek bir etiyoloji ile ele alınamayacağını; fiziksel aktivite eksikliği, sağlıksız beslenme alışkanlıkları veya hem genetik hem de yaşam tarzı gibi birçok faktörün çocukların vücut ağırlığının belirlenmesinde rol oynayabileceğini belirtmişlerdir.

Araştırmamızda VKİ ve VKİ SDS ortalamaları açısından Türk çocuklarına göre normal sınırlarda olan ve birbiri arasında anlamlı bir fark bulunmayan çalışma ve kontrol grubu bulunmaktadır. Ancak 6. ayda çalışma grubunun VKİ SDS değerinde anlamlı düzeyde artış olurken kontrol grubunda olmaması, diş çürüklerine bağlı yetersiz beslenmenin büyümeyle ilişkisi olduğunu bildiren direkt teoriyi doğrular niteliktedir.

5.2.3. Büyüme hızı bulgularının tartışması

Sachdev ve arkadaşları [7], yaptıkları çalışmada 3-6 yaş arasındaki Ş-EÇÇ'li çocuklardan oluşan çalışma grubuyla, EÇÇ bulunmayan çocuklardan oluşan kontrol grubunun antropometrik ölçümlerini kıyaslamışlardır. Çalışma grubunun boy ve kilo ortalama değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Çalışma grubu genel anestezi altında tedavi edildikten 6 ay sonra elde edilen ölçümlerde, kontrol grubu ile çalışma grubu arasında bir fark olmadığı belirtilmiştir. Aynı zamanda çalışma ve kontrol grubunun bu 6 aydaki büyüme hızlarının karşılaştırıldığında çalışma grubunun ağırlık büyüme hızında kontrol

grubundan anlamlı olarak fark saptanırken, boy büyüme hızında bir fark olmadığı bildirilmiştir.

Acs ve arkadaşları [211], yaptıkları çalışmada EÇÇ'li çocukların tedaviden 6 ay sonraki ağırlık büyüme hızını, diş çürüğü bulunmayan kontrol grubuyla kıyaslamışlardır ve ağırlık büyüme hızının çalışma grubunda kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek saptamışlardır.

Araştırmamızda çalışma grubunun boy büyüme hızı ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Ağırlık büyüme hızı için ise çalışma grubunun büyüme hızı kontrol grubundan daha yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İki grup arasında boy büyüme hızında anlamlı fark saptanırken; ağırlık büyüme hızında anlamlı fark saptanmaması kontrol grubunun 6. ay antropometrik ölçümlerinin COVID-19 pandemi nedeniyle ebeveynler tarafından yapılmasından kaynaklanabilir.

5.2.4. Büyümenin biyokimyasal parametreleri bulgularının tartışması

Literatür araştırmamızda diş çürüklerinin büyüme ile olan ilişkisini değerlendiren araştırmalarda antropometrik inceleme yanında büyümenin biyokimyasal parametrelerinin takibini yapan başka çalışma saptanmamıştır. Literatürde adenotonsiller hipertrofi ya da OSAS gibi uykunun etkilendiği durumlarda cerrahi tedavi sonrası büyümenin biyokimyasal takibi serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri ile yapılmıştır.

Salman ve arkadaşları [169], uyku solunum bozukluğu ile ilişkili adenotonsiller hipertrofi 39 hastada boy SDS, ağırlık SDS, ghrelin ve IGF- 1 değerlerini ameliyattan önce ve 3 ay sonra olmak üzere değerlendirmiş; ayrıca 23 sağlıklı çocuktan oluşan kontrol grubu ile karşılaştırmıştır. Ameliyat öncesinde IGF-1, ağırlık SDS, boy SDS ve ghrelin değerlerinin çalışma grubunda kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğunu, ameliyattan 3 ay sonra çalışma grubunda IGF-1, ağırlık SDS, boy SDS değerlerinin anlamlı düzeyde arttığını, ghrelin seviyesinin ise azaldığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da Salman ve arkadaşları ile uyumlu olarak çalışma grubunda diş tedavisinden önce serum IGF-1 ve IGFBP-3 serum seviyeleri, kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ghrelin temel olarak gıda alımını, BH salınımını uyarır ve enerji dengesini sağlar. Çalışma grubu çocuklarının diş çürüklerine bağlı olarak çocuğun fonksiyonel kısıtlanma nedeniyle

düşük kalorili beslenme sonucu açlık hormonu olan ghrelin düzeyinin artmasıyla BH'nin artışının gerçekleşebileceği, BH artışı da IGF-1 sentezini uyarabileceğini, IGF-1 sentezi ile de serum IGFBP-3 seviyesinin arttığını düşünmekteyiz.

Nieminen ve arkadaşları [15], polisomnografi ile OSAS tanısı koydukları ve adenotonsillektomi uyguladıkları 19 hastanın dahil olduğu çalışmada, ameliyat sonrası 6. ayda serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerinin başlangıca göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonucu uyku sırasında üst hava yolu tıkanıklığına bağlı nokturnal BH salınımının kesilmesine, tedavi sonrasında ise BH salınımının artarak büyümenin hızlanmasına bağlamışlardır.

Cassano ve arkadaşları [13], adenotonsillar hipertrofisi ile ilişkili şiddetli OSAS olan 28 çocuğun tedavi sonrası 3. ayda ağırlık SDS, boy SDS, VKİ SDS değerlerini ve serum IGF-1 seviyelerini değerlendirmiş ayrıca bir diyetisyen tarafından da kalori alımındaki değişiklik incelenmiştir. Kalori alımında bir değişiklik saptanmamasına rağmen SDS ve serum IGF-1 değerlerinde anlamlı artış saptanmıştır. Ameliyattan sonra hem ebeveynlerin hem de çocukların gece uyanmaları, günlük uykululuk veya hiperaktivite durumlarının olumlu şekilde etkilenerek daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Ersoy ve arkadaşları [14] ile Selimoğlu ve arkadaşları [216], adenotonsiller hipertrofili hastaların serum IGF-1 değerlerinin ameliyat öncesinde sağlıklı çocuklardan oluşan kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğunu, serum IGFBP-3 seviyelerinde anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Ameliyattan sonra serum IGF-1 seviyelerinde anlamlı artış olduğunu, serum IGFBP-3 seviyelerinde artışın ise anlamlı olmadığını saptamışlardır.

Moghaddam ve arkadaşları [217], adenotonsiller hipertrofisi, uykuda solunum bozukluğu, horlama ve ağız solunumu yapan 40 çocukta yaptıkları çalışmada adenotonsillektomiden 12 ay sonra serum IGF-1 seviyesinde anlamlı bir artış olduğunu ortaya koymuşlardır.

Gümüşsoy ve arkadaşları [167] ile Kırıs ve arkadaşları [166] uyku solunum bozukluğu ile ilişkili adenotonsiller hipertrofi hastalarında adenotonsillektomi sonrası 6. ayda serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerinin anlamlı olarak arttığını bildirmişlerdir.

Araştırmacılar cerrahi tedaviden sonra antropometrik ve biyokimyasal parametrelerdeki bu artışı mevcut beslenme zorluğu, yutma güçlüğü, üst hava yolu

obstrüksiyonu nedeni ile solunum zorluğu sonucu yüksek enerji tüketimi ve uyku bozukluklarının tedavi sonrasında ortadan kalkması ile olabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda da çalışma grubundaki çocuklarda diş tedavisinden 6 ay sonra elde edilen serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyeleri başlangıca göre anlamlı yüksek saptanmıştır. Prepubertal çocuklarda IGF-1 ve IGFBP-3 serum seviyeleri cinsiyete bağlı anlamlı bir değişiklik göstermez; aynı zamanda puberteye kadar bu değerler çocuklarda oldukça yavaş bir şekilde artış gösterir [15]. Çalışma grubunda tedaviden sonra 6 ay gibi kısa süreli takibinde serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerinin anlamlı olarak yükselmesi tedavi sonrasında diş çürüklerine bağlı gece ağrılarının ortadan kalkması sonucu uykunun bölünmemesi ve diş çürüklerine bağlı yetersiz beslenme durumunun iyileşmesi ile gerçekleştiğini düşünmekteyiz.

5.2.5. Çocukların uykuya ilişkin zorlukların bulgularının tartışması

Diş çürüklerinin uykuya ilişkin zorluklara neden olduğu literatürde iddia edilmiştir [151, 178]. Ancak diş çürüklerinin ve buna bağlı ağrının uyku alışkanlıklarıyla ne şekilde ilişkisi olduğuna dair takibini, uyku ölçeklerini kullanarak araştıran başka bir çalışma saptanamamıştır.

Wong ve arkadaşları [151], 18 yaş grubunda belirledikleri sorularla diş ağrısının uykuyu nasıl etkilediğini inceleyen çalışmalarında, diş ağrısı yaşayan bireylerin daha fazla yatakta kaldıklarını ve daha fazla uyku sorunu yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Miller ve arkadaşları [178], yetişkin ve çocuklarda diş ağrısının uykuyu ve iş kaybını ne şekilde etkilediğini inceledikleri çalışmalarında diş ağrısına bağlı geceleri ortalama 3 kere uyandııklarını ve kendileri ile beraber diğer aile bireylerin de bu durumdan etkilenerek uykularının bölündüğünü belirtmişlerdir.

Çalışmamızda çocuklara uygulanan uyku ölçeklerinden biri olan ÇUAA kullanılmıştır. ÇUAA'da daha yüksek puanlar uykuya ilişkin zorlukların daha fazla olduğunu işaret etmektedir. Tedavi öncesinde çalışma grubunda uykuya ilişkin zorluklar kontrol grubundan daha şiddetliydi ve bu durum 7. gün ve 6. ayda azalma gösterdi. Diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı bulunan çalışma grubunun, kontrol grubuna göre daha fazla uyku sorunu yaşadığı ve bu sorunun tedaviden sonra 7.gün ve 6.ayda azaldığı görüldü. Çalışma grubunda düşüş olsa da 6. ayda hala kontrol grubundan yüksek seviyede uykuya ilişkin zorluklar devam etmekteydi.

Tedavi öncesi çalışma grubunda uyku bozukluğu olan çocukların yüzdesi, kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek bulundu. Her iki grupta uyku bozukluğu olan çocukların yüzdesi 6. ayda anlamlı olarak düşüş gösterdi.

Çalışma grubunun kontrol grubundan daha fazla uyku sorunu yaşaması ve bu durumun dental tedavi sonrasında azalmasını, çocuğun tedavi sonrasında ağrılarının ortadan kalkması ve bunun sonucunda çocuğun uyku bölünmelerinin olmaması, ağrı nedeniyle yaşadığı stres sonucu gece uykusundaki kaygı ve huzursuzluğunun bitmesi, gece yeterli ve kaliteli uyuması sonucu gündüz uykululuk halinin yaşanmaması, daha önce gece ağrısı tecrübelerine dayanarak çocuğun yatağa gitmek istememesi ya da ebeveyn ile uyumak istemesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışma grubunda 6. ayda anlamlı düşüş olsa da kontrol grubundan yüksek saptanması, kontrol grubunun 6. ay anketlerinin COVID-19 pandemi dönemine denk gelmesi sonucu okulların kapanma, karantina nedeniyle çocukların uyku alışkanlıklarının değişmesinden kaynaklanabilir.

ÇUAA'da gece uyanmaları alt ölçeğinde 'Uykuda bir kereden fazla uyanır' sorusu yer almaktadır. Bu soru çocuğun uykusunun bölünüp bölünmediğini öğrenmeyi amaçlar. Uykuda birden fazla uyanmalarında çalışma grubunda zaman içerisinde anlamlı olarak azalma saptandı. Tedaviden önce çalışma grubu çocukları, kontrol grubuna göre geceleri daha sık uyanmakta iken; tedaviden 7. gün ve 6 ay sonra yapılan ankette, çalışma grubundaki çocukların gece uyanmalarının azaldığı ve kontrol grubu arasındaki farklılığın kalmadığı görüldü.

ÇUAA'da bulunan açık uçlu sorulardan gece uykudan uyandıklarında ayakta kalma süreleri, tedavi öncesinde çalışma grubunda kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek iken; tedaviden 6 ay sonra çalışma grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Çalışma grubunda tedaviden 7 gün sonra veya 6 ay sonra çocuğun gece uyanıp ayakta kalma süresinde anlamlı bir azalma meydana gelirken; kontrol grubunda ilk muayene ve ilk muayeneden 6 ay sonra bu sürede anlamlı bir fark bulunmadı.

Çalışma grubunda diş tedavisinden önce geceleri birden fazla uyanmanın çok sayıda olmasını, tedaviden sonra çocukların gece uyanmalarının azalmasını ve uyandıklarında ayakta kalma sürelerinin tedaviden sonra azalmasını çocukların diş

ağrılarına bağlı uyanmaları ve ağrıdan dolayı huzursuzluk yaşamalarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

5.2.6. Çocukların ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesi bulgularının tartışması

Collado ve arkadaşları [152], 2 ile 6 yaş arası genel anestezi altında tedavi edilen EÇÇ'li 25 çocuğun tedavi öncesinde, tedaviden 1 ay sonra ve tedaviden 3 ay sonra yaşam kalitelerini değerlendirmiş; ayrıca çürüğü bulunmayan 16 çocukla kıyaslamışlardır. Ortalama ECOHIS skorlarının tedavi sonrasında önemli ölçüde azaldığını ve her iki grup arasında skor farklılığının klinik olarak artık anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.

Vollu ve arkadaşları [198] 18 çocukta; Jankauskiene ve arkadaşları [210] 144 çocukta; Jiang ve arkadaşları [209] 190 çocukta tedaviden önce ve tedaviden 1 ay sonra elde ettikleri ECOHIS skorlarını kıyasladıkları çalışmalarında, ECOHIS skorlarının anlamlı olarak azaldığını bildirmişlerdir.

Korkut ve arkadaşları [218], EÇÇ bulunan 0-72 ay aralığındaki çocuklarda genel anestezi sonrası ağız ile ilişkili yaşam kalitesindeki değişimi inceledikleri çalışmada tedavi öncesi ve tedavi sonrası 2. haftada ECOHIS skorunda anlamlı bir farklılık saptarken; tedavi sonrası 2. hafta ile 4. hafta arasında anlamlı bir fark saptamamışlardır.

Cantekin ve arkadaşları [219], 4-6 yaşları arasındaki 311 çocukta yaptıkları araştırmada genel anestezi öncesi ve sonrası ECOHIS skorunda %44 azalma olduğunu bildirmişlerdir.

Almaz ve arkadaşları [205], okul öncesi çağı 120 çocukta genel anestezi sonrası ağız ile ilişkili yaşam kalitesindeki değişimi inceledikleri çalışmada tedavi öncesi ve tedavi sonrası 4. haftada ECOHIS skorunda anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda genel anestezi altında yapılan kapsamlı dental tedavilerin daha önceki araştırmalarla uyumlu olarak ağız ile ilişkili yaşam kalitesini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde geliştirdiğini saptadık. Tedavi öncesinde yaygın diş çürükleri bulunan çalışma grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Çalışma grubunun tedavi öncesi, tedaviden 7 gün sonra ve tedaviden 6 ay sonra ECOHIS skorunda anlamlı bir azalma görülmüştür. Tedaviden önce çalışma grubu ile

kontrol grubu arasında ECOHIS ölçeğinde yer alan ‘Çocuğunuzun dişlerinde, ağzında veya çenelerinde ne sıklıkta ağrısı oldu?’ ve ‘Çocuğunuz diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta uyuyamadı?’ sorularının aldığı skorların arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Tedaviden 7 gün ve 6 ay sonra ise çalışma grubunda bu skorlarda anlamlı bir azalma görülmüştür. 6. ayda ne sıklıkla diş ağrısı nedeniyle gece uyuyamadığını sorgulayan soruda çalışma ve kontrol grubu arasında farklılık bulunmazken; ne sıklıkla ağrı yaşadığını sorgulayan sorunun skoru, çalışma grubunda anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Tedavi sonrası yaşam kalitesinde meydana gelen bu artışın, tedavi öncesindeki mevcut ağrıların geçmiş olması, tedavi edilen dişler sayesinde yemek yeme konforunun artması, uyku düzeninin iyileşmesi, pulpa enflamasyonu ve ağrıya bağlı huzursuzluğun geçmesi, ebeveynin suçluluk hissini azalması, dental tedavileri için izin kullanma ve harcamaların ortadan kalkmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. 6. ayda ECOHIS toplam skoru ve çocuğun ne sıklıkla ağrı yaşadığını sorgulayan soru skorunun çalışma grubunda kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olmasını, ECOHIS’in belirli bir zaman aralığı için yanıtlanan bir ölçek olmaması, tüm zamanları içeren bir ölçek olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

5.2.7. ÇUAA bulgularının boy SDS, IGF-1, IGFBP-3 ve ECOHIS bulguları arasındaki ilişkinin tartışması

Monse ve arkadaşları [6] ile Mohammadi ve arkadaşları [158] dental tedavi sonrasında boy SDS dışında ağırlık SDS ve VKİ SDS değerlerini anlamlı olarak yüksek saptamışlardır. Boy üzerindeki değişimde güçlü etkiye sahip olabilecek etkeni, tedavi sonrasındaki uyku düzeninin iyileşmesi olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda başlangıçta çalışma grubunda, kontrol grubunda ve toplamda ayrı ayrı ÇUAA toplam skoru ile boy SDS arasında bir korelasyon bulunmazken; 6. ayda çalışma grubunda %47,5 düzeyde ters yönlü bir korelasyon saptanmış, kontrol grubunda ve toplamda bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonuç, 6 aylık dönemde kontrol grubunun sabit büyüme hızı gösterirken, çalışma grubunun daha hızlı büyüme göstermesinden kaynaklanabilir.

Kang ve arkadaşları [168], klinik olarak uyku solunum bozukluğu tanısı alan yaş ortalaması 6 olan çocuklarda adenotonsillektominin büyümeyle ilişkisini incelemişlerdir. Çocukların tedaviden sonra ağırlık SDS, boy SDS, serum IGF-1 değerlerini elde etmişler, ayrıca 22 sorudan oluşan uykuda solunum bozuklukları anketini uygulamışlardır. Ağırlık SDS ve boy SDS değerlerinin anket skoru ve IGF-1

skorlarıyla korele olduğunu bildirmişlerdir. Bar ve arkadaşları [220], OSAS ve adenotonsillektominin çocuklarda serum IGF-1 üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yaş ortalaması 6 olan 30 çocukta yaptıkları çalışmada çocukların tedavi öncesi ve sonrası 3 ile 12 ay boyunca polisomnografi ve serum IGF-1 seviyelerinin takiplerini yapmışlardır. Tedaviden sonra yavaş dalga uyku süresinin arttığını, uyku yapısının (diğer uyku evrelerinin süreleri, uyku latansı, uyku kalitesi) değişmediğini ve yavaş dalga uykusunda salgılanan BH'nin uyarmasıyla sentezlenen IGF-1 seviyesinin anlamlı derecede arttığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise başlangıçta ve 6. ayda ÇUAA toplam skoru ile IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

ÇUAA bulgularının boy SDS, IGF-1 ve IGFBP-3 bulguları arasında ilişkinin saptanmaması ÇUAA'nın uykuyu sadece dental açıdan inceleyen bir ölçek değil, tüm yönleriyle inceleyen genel bir ölçek olmasından ve uykunun diş çürükleri dışında annedeki stres düzeyi, aile içi sorunlar, çocukta zor mizaç, duygusal aşırı tepkisellik ve bakıcıların alıştırdıkları uyku düzenleri gibi çeşitli faktörlerden etkilenmesinden kaynaklanabilir. Ayrıca ÇUAA son bir haftaya göre yanıtlanan bir uyku ölçeği olması açısından, son bir haftada yaşadığı başka çevresel faktörlerden dolayı ebeveynlerin ölçeğe verdiği yanıtlar değişmiş olabilir.

Çalışmamızda başlangıçta çalışma grubunda ve kontrol grubunda ECOHIS ve ÇUAA toplam skorları arasında bir ilişki saptanmamış; ancak toplamda ECOHIS ve ÇUAA toplam skorları arasında %46,6 düzeyde pozitif bir korelasyon saptanmıştır. Diş problemleri çocukları ağrı, beslenme, konuşma, uyku, okul başarısı gibi konularda olumsuz etkiler yaratarak günlük yaşantısını etkileyebilmektedir. Bu sonuç ile doğru çocuk bakımının, uyku ve beslenme alışkanlıklarının düzenli olmasının, ağrı olmamasının yaşam kalitesini iyileştirdiğini düşünmekteyiz. 6. ayda ise çalışma grubunda, kontrol grubunda ve toplamda ECOHIS ve ÇUAA toplam skorları arasında ilişki saptanmamıştır. Bu sonuç ÇUAA son bir haftaya göre yanıtlanan bir ölçek iken; ECOHIS için böyle bir zaman sınırlamaması olmaması ve dolayısıyla son bir haftada diş ağrısı yaşamaması ya da son zamanda yaşadığı başka çevresel faktörlerden dolayı ebeveynlerin ölçeğe verdiği yanıtların değişmesinden kaynaklı olabilir.

Araştırmamızda çalışma grubu çocuklarının uykuya ilişkin zorluklarının daha fazla olduğunu, tedavi sonrasında uykuya ilişkin zorluklarda azalma gerçekleştiğini, büyüme parametrelerinde ise artış gerçekleştiği görülse de; çalışma grubunda tedavi dış

ürüklerinden kaynaklanan uyku zorluklarının büyümeyi etkilediğini bildiren indirekt etki teorisini doğrulayacak bulgular saptanmamıştır. Bu sonuç diş çürüklerinden kaynaklanan fonksiyonel kısıtlanma sonucundaki yetersiz beslenmenin büyümeyi etkilediğini bildiren direkt etki teorisinin çocukların büyümesinde daha etkili olabileceğini işaret etmektedir.



6. SONUÇLAR

Okul öncesi çocuklarda diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı olan çocukların tedavi öncesi ve sonrasında antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler ile büyümelerini takip ettiğimiz ve bunları diş çürüğüne bağlı pulpa enflamasyonu ve ağrısı olmayan yaşlılarıyla karşılaştırdığımız çalışmamızın sonuçları aşağıdaki gibidir.

1. Tedavi öncesinde kontrol grubu boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS ortalamaları çalışma grubundan yüksek olmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.
2. Çalışma grubunun 6. aydaki boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS ortalamaları, başlangıçtaki boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
3. Kontrol grubunun başlangıç ve 6. ay boy SDS, ağırlık SDS, VKİ SDS ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.
4. Çalışma grubunun boy büyüme hızı ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
5. Çalışma grubunun ağırlık büyüme hızı kontrol grubundan yüksek olmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.
6. Çalışma grubunun başlangıçtaki serum IGF-1 seviyesi, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
7. Çalışma grubunun 6. aydaki serum IGF-1 seviyesi, başlangıçtan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
8. Çalışma grubunun başlangıçtaki serum IGFBP-3 seviyesi, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
9. Çalışma grubunun 6. aydaki serum IGFBP-3 seviyesi, başlangıçtan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
10. Çalışma grubunun başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

11. Çalışma grubunun 6.aydaki ÇUAA toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
12. Çalışma grubunun başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ortalaması, 7.gün ÇUAA toplam skor ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Çalışma grubunun başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ortalaması 6.ay ÇUAA toplam skor ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Çalışma grubunun 7.gündeki ÇUAA anketi toplam skor ortalaması, 6.ay ÇUAA toplam skor ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
13. Kontrol grubunun başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ortalaması, 6.ay ÇUAA toplam skor ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
14. Başlangıçta çalışma grubunda uyku bozukluğu görülen çocukların oranı, kontrol grubunda uyku bozukluğu görülen çocukların oranından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
15. Tedaviden 6 ay sonra çalışma grubunda uyku bozukluğu görülen çocukların oranı, kontrol grubunda uyku bozukluğu görülen çocukların oranından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
16. Çalışma grubunda başlangıçtaki uyku bozukluğu görülme oranı 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı.
17. Kontrol grubunda başlangıç ve 6. ayda uyku bozukluğu görülme oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.
18. Çalışma grubunun başlangıçtaki ECOHIS toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
19. Çalışma grubunun 6.aydaki ECOHIS toplam skor ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
20. Çalışma grubunda başlangıçtaki ECOHIS toplam skor ortalaması, 7.gün ve 6. ay ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu.
21. Kontrol grubunda ECOHIS toplam skor ortalamasında başlangıç ve 6.ay arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.
22. Çalışma grubunda; başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.

23. Kontrol grubunda başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki boy SDS ve ECOHIS toplam skor değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.
24. Toplamda başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki ECOHIS toplam skor değerleri arasında pozitif yönlü, orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu.
25. Toplamda başlangıçtaki ÇUAA toplam skor ile başlangıçtaki boy SDS değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.
26. Çalışma grubunda başlangıçtaki ÇUAA toplam skoru ile başlangıçtaki IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.
27. Çalışma grubunda 6.aydaki ÇUAA toplam skoru ile 6.aydaki IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.
28. Kontrol grubunda başlangıçtaki ÇUAA toplam skoru ile başlangıçtaki IGF-1 ve IGFBP-3 düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı.

Araştırmamızda diş çürüklerinin ve tedavilerinin uykuya ilişkin zorlukları etkilediğini ortaya koysak da; uykuya ilişkin zorlukların indirekt yoldan büyüme parametrelerini etkilediği saptanamadı. Bu sonuç, diş çürüklerinin büyüme üzerine etkilerinin fonksiyonel kısıtlanma sonucu yetersiz beslenme yoluyla gerçekleştiğini iddia eden direkt teorinin daha etkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu teoriyi biyokimyasal olarak doğrulayabilmek için düşük kalorili beslenme sonucu artış gösteren açlık hormonu olan ghrelin düzeyini incelemek ileride yapılacak araştırmaların konusu olabilir.

Çalışmamızda kontrol grubunun 6. ay takip zamanı COVID-19 pandemisi dönemine denk gelmesinden dolayı antropometrik ölçümler ebeveynler tarafından yapılmıştır. Ayrıca pandemi nedeniyle karantina sonucu okulların kapanması, ebeveynlerin işe gitmemesi gibi nedenlerden dolayı kontrol grubu çocukların uyku ile ilişkili zorluklardaki değişimler ve ebeveynlerin yaptığı kontrol grubu antropometrik ölçümlerinin hassas olmaması da çalışmamızın kısıtlamalarındandır.

Süt dişlerinin tedavisi geçici dişler olduğu düşüncesiyle ihmal edilmektedir. Ülkemizde pek çok çocuk bu nedenle ağrı ve enfeksiyonlara maruz kalmaktadır. Çalışmamızda çürüklü çocuklarda uyku ilişkili zorlukların daha fazla olduğu, ağız sağlığı ilişkili yaşam kalitesinin daha düşük olduğu, diş tedavilerinden sonra büyüme parametrelerinde artış olduğu saptanmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. **Ferrazzano GF, Sangianantoni S, Mitrano RL, Ingenito A, Alcidi B, Cantile T.** (2019). Assessing changes in oral health-related quality of life and body growth in 3-5 years old children following dental treatment under general anaesthesia due to severe dental caries. *European journal of paediatric dentistry*.20(3):214-8.
2. **Alkarimi HA, Watt RG, Pikhart H, Jawadi AH, Sheiham A, Tsakos G.** (2012). Impact of treating dental caries on schoolchildren's anthropometric, dental, satisfaction and appetite outcomes: a randomized controlled trial. *BMC public health*.12(1):706.
3. **van Gemert-Schriks MC, van Amerongen EW, Aartman IH, Wennink JM, Ten Cate JM, de Soet JJ.** (2011). The influence of dental caries on body growth in prepubertal children. *Clin Oral Investig*.15(2):141-9.
4. **Li LW, Wong HM, Peng SM, McGrath CP.** (2015). Anthropometric measurements and dental caries in children: a systematic review of longitudinal studies. *Adv Nutr*.6(1):52-63.
5. **Duijster D, Sheiham A, Hobdell MH, Itchon G, Monse B.** (2013). Associations between oral health-related impacts and rate of weight gain after extraction of pulpally involved teeth in underweight preschool Filipino children. *BMC public health*.13(1):533.
6. **Monse B, Duijster D, Sheiham A, Grijalva-Eternod CS, van Palenstein Helderma W, Hobdell MH.** (2012). The effects of extraction of pulpally involved primary teeth on weight, height and BMI in underweight Filipino children. A cluster randomized clinical trial. *BMC public health*.12(1):725.
7. **Sachdev J, Bansal K, Chopra R.** (2016). Effect of Comprehensive Dental Rehabilitation on Growth Parameters in Pediatric Patients with Severe Early Childhood Caries. *Int J Clin Pediatr Dent*.9(1):15-20.
8. **Alkarimi HA, Watt RG, Pikhart H, Sheiham A, Tsakos G.** (2014). Dental caries and growth in school-age children. *Pediatrics*.133(3):e616-23.
9. **Vania A, Parisella V, Capasso F, Di Tanna G, Vestri A, Ferrari M, et al.** (2011). Early childhood caries underweight or overweight, that is the question. *European journal of paediatric dentistry*.12(4):231.
10. **Duncan E, Wass JA.** (1999). Investigation protocol: acromegaly and its investigation. *Clin Endocrinol*.50(3):285-93.
11. **İnce OT, Kondolot M, Yalçın SS.** (2011). Büyümenin İzlenmesi ve Büyüme Duraklaması *Türkiye Çocuk Hast Derg*.181.
12. **Yiğit Keskin A, Tanboğa B, Ehsan Kaya E.** Çocukluk Çağında Adenotonsillektominin Büyüme ve Gelişmeye Olan Etkisi. *Van Tıp Dergisi*.21(2):86-91.

13. **Cassano M, Russo G, Granieri C, Ciavarella D.** (2018). Modification of growth, immunologic and feeding parameters in children with OSAS after adenotonsillectomy. *Acta Otorhinolaryngol Ital.*38(2):124-30.
14. **Ersoy B, Yuceturk AV, Taneli F, Urk V, Uyanik BS.** (2005). Changes in growth pattern, body composition and biochemical markers of growth after adenotonsillectomy in prepubertal children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.*69(9):1175-81.
15. **Nieminen P, Lopponen T, Tolonen U, Lanning P, Knip M, Lopponen H.** (2002). Growth and biochemical markers of growth in children with snoring and obstructive sleep apnea. *Pediatrics.*109(4):e55.
16. **Koch G, Poulsen S.** (2009) Diagnosis and management of dental caries. Editörler: Mejäre I, Raadal M, Espelid I. *Pediatric dentistry: a clinical approach.* 2nd Ed. Munksgaard, Copenhagen, John Wiley & Sons p: 110-37.
17. **Koch G, Poulsen S.** (2009) Dental caries in children and adolescents. Editörler: Skeie MS, Wendt L-K, Poulsen S. *Pediatric dentistry: a clinical approach.* 2nd Ed. Munksgaard, Copenhagen, John Wiley & Sons p: 61-8.
18. **Fejerskov O, Kidd E.** (2009). Dental caries: the disease and its clinical management. 2nd ed. John Wiley & Sons
19. **Baltaci E, Baygin Ö, Korkmaz FM.** (2017). Erken Çocukluk Çağı Çürükleri: Güncel Literatür Derlemesi. *Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi.*23(3).
20. **Selvi S, Kavaloğlu Çıldır Ş, Sandallı N.** (2008). Erken çocukluk dönemi çürükleri: Etiyolojisi, epidemiyolojisi, Koruyucu yaklaşımlar ve tedavisi. *Yeditepe Klinik.*1:48-55.
21. **Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH.** (1999). Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent.*59(3):192-7.
22. **Pediatrics AAo.** (2008). Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatric dentistry.*30(7 Suppl):40.
23. **Ismail AI, Sohn W.** (1999). A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Health Dent.*59(3):171-91.
24. **Twetman S, Garcia-Godoy F, Goepferd SJ.** (2000). Infant oral health. *Dent Clin North Am.*44(3):487-505.
25. **Veerkamp JS, Weerheijm KL.** (1995). Nursing-bottle caries: the importance of a development perspective. *ASDC J Dent Child.*62(6):381-6.
26. **Misra S, Tahmasebi J, Brosnan M.** (2007). Early childhood caries—a review. *Dental Update.*34(9):556-64.
27. **Tinanoff N, O'Sullivan DM.** (1997). Early childhood caries: overview and recent findings. *Pediatric dentistry.*19(1):12-6.
28. **Li Y, Wulaerhan J, Liu Y, Abudureyimu A, Zhao J.** (2017). Prevalence of severe early childhood caries and associated socioeconomic and behavioral factors in Xinjiang, China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.*17(1):144.

29. **Igic M, Obradovic R, Filipovic G.** (2018). Prevalence and progression of early childhood caries in Nis, Serbia. *European journal of paediatric dentistry*.19(2):161-4.
30. **Congiu G, Campus G, Lugliè PF.** (2014). Early Childhood Caries (ECC) Prevalence and Background Factors: A Review. *Oral health & preventive dentistry*.12(1):71-6.
31. **Anil S, Anand PS.** (2017). Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Front Pediatr*.5:157.
32. **Strömberg U, Holmn A, Magnusson K, Twetman S.** (2012). Geo-mapping of time trends in childhood caries risk a method for assessment of preventive care. *BMC Oral Health*.12(1):9.
33. **Nobile CG, Fortunato L, Bianco A, Pileggi C, Pavia M.** (2014). Pattern and severity of early childhood caries in Southern Italy: a preschool-based cross-sectional study. *BMC public health*.14(1):206.
34. **Oulis CJ, Tsinidou K, Vadiakas G, Mamai-Homata E, Polychronopoulou A, Athanasouli T.** (2012). Caries prevalence of 5, 12 and 15-year-old Greek children: a national pathfinder survey. *Community Dent Health*.29(1):29-32.
35. **Koya S, Ravichandra KS, Arunkumar VA, Sahana S, Pushpalatha HM.** (2016). Prevalence of Early Childhood Caries in Children of West Godavari District, Andhra Pradesh, South India: An Epidemiological Study. *Int J Clin Pediatr Dent*.9(3):251-5.
36. **Natapov L, Gordon M, Pikovsky V, Kushnir D, Kooby E, Khoury G, et al.,** editors. Caries prevalence among five-year-old children examined by the school dental service in Israel in 20072010.
37. **Azizi Z.** (2014). The prevalence of dental caries in primary dentition in 4- to 5-year-old preschool children in northern palestine. *Int J Dent*.2014:839419.
38. **El-Nadeef MA, Hassab H, Al-Hosani E.** (2010). National survey of the oral health of 5-year-old children in the United Arab Emirates. *East Mediterr Health J*.16(1):51-5.
39. **Davies GN.** (1998). Early childhood caries—a synopsis. *Community Dent Oral Epidemiol*.26(S1):106-16.
40. **Johnston T, Messer LB.** (1994). Nursing caries: literature review and report of a case managed under local anaesthesia. *Aust Dent J*.39(6):373-81.
41. **Ramos-Gomez F, Weintraub J, Gansky S, Hoover C, Featherstone J.** (2003). Bacterial, behavioral and environmental factors associated with early childhood caries. *J Clin Pediatr Dent*.26(2):165-73.
42. **Gökalp S, Guciz Dogan B, Tekçiçek M, Berberoglu A, Ünlüer ŞJCDH.** (2010). National survey of oral health status of children and adults in Turkey. *Community Dent Health*.27(1):12.
43. **Kırzioğlu Z, Ertürk MSÖ, Karayilmaz H.** (2004). Evaluation of dental caries and nursing caries prevalence in pre-school children living in a high fluoride area of Turkey. *Fluoride* 37(4):278-90.

44. **Ozer S, Sen Tunc E, Bayrak S, Egilmez T.** (2011). Evaluation of certain risk factors for early childhood caries in Samsun, Turkey. *European journal of paediatric dentistry*.12(2):103-6.
45. **Doğan D, Dülgergil ÇT, Mutluay AT, Yıldırım I, Hamidi MM, Çolak H.** (2013). Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. *J Nat Sci Biol Med*.4(2):325.
46. **Featherstone JD.** (2006). Caries prevention and reversal based on the caries balance. *Pediatric dentistry*.28(2):128-32; discussion 92-8.
47. **Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al.** (2019). Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent*.29(3):238-48.
48. **Stephan RM.** (1944). Intra-oral hydrogen-ion concentrations associated with dental caries activity. *Journal of dental research*.23(4):257-66.
49. **Branger B, Camelot F, Droz D, Houbiers B, Marchalot A, Bruel H, et al.** (2019). Breastfeeding and early childhood caries. Review of the literature, recommendations, and prevention. *Arch Pediatr*.26(8):497-503.
50. **Kanagaratnam S, Schluter P.** (2017). A review of early childhood caries, risk factors and preventive strategies. *Nz Dental Journal*.
51. **Gussy MG, Waters EG, Walsh O, Kilpatrick NM.** (2006). Early childhood caries: current evidence for aetiology and prevention. *J Paediatr Child Health*.42(1-2):37-43.
52. **Georgieff M, Piovanetti, Y., Queenan, J. .** (2012). Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*.129(3):e827-41.
53. **American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee & American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs.** (2017). Policy on Dietary Recommendations for Infants, Children, and Adolescents. *Pediatric dentistry*.39(6):64-6.
54. **World Health Organization.** (2001). The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review (No. WHO/NHD/01.08). World Health Organization.
55. **Bowen WH, Lawrence RA.** (2005). Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics*.116(4):921-6.
56. **Shetty V, Hegde AM, Nandan S, Shetty S.** (2011). Caries protective agents in human milk and bovine milk: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent*.35(4):389-92.
57. **Kashket S, DePaola DP.** (2002). Cheese consumption and the development and progression of dental caries. *Nutr Rev*.60(4):97-103.
58. **Pinkham JR, Casamassimo P, Fields H, McTigue D, Nowak A.** (2005). Çocuk Diş Hekimliği Bebeklikten Ergenliğe (Tortop T., Tulunoğlu Ö., Çev.). 4th ed.Nobel Tıp Kitabevi
59. **Petti S, Simonetti R, Simonetti D'Arca A.** (1997). The effect of milk and sucrose consumption on caries in 6-to-11-year-old Italian schoolchildren. *Eur J Epidemiol*.13(6):659-64.

60. **Olmez S, Uzamis M, Erdem G.** (2003). Association between early childhood caries and clinical, microbiological, oral hygiene and dietary variables in rural Turkish children. *Turk J Pediatr.*45(3):231-6.
61. **ÇELENK S, Buket A.** The Effect of The Asthma Disease In Children On The Dental Caries. *Dental and Medical Journal.*1(1):37-42.
62. **Çakir FY, Gürkan S, Attar N.** (2010). Çürük mikrobiyolojisi. *Hacettepe Diş Hek Fak Derg.*34(3):78-91.
63. **Lozano Moraga CP, Rodríguez Martínez GA, Lefimil Puente CA, Morales Bozo IC, Urzúa Orellana BR.** (2017). Prevalence of *Candida albicans* and carriage of *Candida non-albicans* in the saliva of preschool children, according to their caries status. *Acta Odontol Scand.*75(1):30-5.
64. **de Carvalho FG, Silva DS, Hebling J, Spolidorio LC, Spolidorio DM.** (2006). Presence of mutans streptococci and *Candida* spp. in dental plaque/dentine of carious teeth and early childhood caries. *Arch Oral Biol.*51(11):1024-8.
65. **Hemadi AS, Huang R, Zhou Y, Zou J.** (2017). Salivary proteins and microbiota as biomarkers for early childhood caries risk assessment. *Int J Oral Sci.*9(11):e1-e.
66. **Toumba K, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis N.** (2019). Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent.*20(6):507-16.
67. **Demir UDG.** (2019). Remineralizasyon materyalleri ve teknolojilerine güncel bakış. *Yeditepe Klinik.*
68. **AVCI B, Baysal SU, Gökçay G.** (2009). Çocuklarda Flor Kullanımının Yarar ve Zararlarının Değerlendirilmesi. *Çocuk Dergisi.*9:8-15.
69. **Patir A, Seymen F, Yildirim M, Deeley K, Cooper ME, Marazita ML, et al.** (2008). Enamel formation genes are associated with high caries experience in Turkish children. *Caries Res.*42(5):394-400.
70. **Bagherian A, Nematollahi H, Afshari J, Moheghi N.** (2008). Comparison of allele frequency for HLA-DR and HLA-DQ between patients with ECC and caries-free children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 26(1):18.
71. **Vadiakas G.** (2008). Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent.*9(3):114-25.
72. **Seow WK.** (2018). Early Childhood Caries. *Pediatr Clin North Am.*65(5):941-54.
73. **Davenport ES, Litenas C, Barbayiannis P, Williams CE.** (2004). The effects of diet, breast-feeding and weaning on caries risk for pre-term and low birth weight children. *Int J Paediatr Dent.*14(4):251-9.
74. **Zafar S, Harnekar SY, Siddiqi A.** (2009). Early childhood caries: etiology, clinical considerations, consequences and management. *Int Dent SA.*11(4):24-36.
75. **Kim Seow W.** (2012). *Int J Paediatr Dent.*22(3):157-68.
76. **Segovia- Villanueva A, Estrella- Rodríguez R, Medina- Solís CE, Maupomé G.** (2006). Dental caries experience and factors among preschoolers in Southeastern Mexico: A brief communication. *J Public Health Dent.*66(2):88-91.

77. **Al-Malik MI, Holt RD, Bedi R.** (2003). Prevalence and patterns of caries, rampant caries, and oral health in two- to five-year-old children in Saudi Arabia. *J Dent Child (Chic)*.70(3):235-42.
78. **Vachirarojpisan T, Shinada K, Kawaguchi Y, Laungwechakan P, Somkote T, Detsomboonrat P.** (2004). Early childhood caries in children aged 6–19 months. *Community Dent Oral Epidemiol*.32(2):133-42.
79. **Williams S, Kwan S, Parsons S.** (2000). Parental smoking practices and caries experience in pre–school children. *Caries Res*.34(2):117-22.
80. **Bedos C, Brodeur JM, Arpin S, Nicolau B.** (2005). Dental caries experience: a two-generation study. *J Dent Res*.84(10):931-6.
81. **Kinirons M, McCabe M.** (1995). *Community Dent Health*.12(4):226-9.
82. **Astrom AN, Kiwanuka SN.** (2006). Examining intention to control preschool children's sugar snacking: a study of carers in Uganda. *Int J Paediatr Dent*.16(1):10-8.
83. **Schroth RJ, Harrison RL, Moffatt ME.** (2009). Oral health of indigenous children and the influence of early childhood caries on childhood health and well-being. *Pediatr Clin North Am*.56(6):1481-99.
84. **Meyer F, Enax J.** (2018). Early Childhood Caries: Epidemiology, Aetiology, and Prevention. *Int J Dent*.2018:1415873.
85. **Akar Ç.** (2014). Türkiye’de ağız-diş sağlığı hizmetlerinin strateji değerlendirmesi. *Ankara: Türk Dişhekimleri Birliği Yayınları, Araştırma Dizisi*.9.
86. **Fisher J, Glick M, Committee FDIWDFS.** (2012). A new model for caries classification and management: the FDI World Dental Federation caries matrix. *J Am Dent Assoc*.143(6):546-51.
87. **Gugnani N, Pandit IK, Srivastava N, Gupta M, Sharma M.** (2011). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. *Int J Clin Pediatr Dent*.4(2):93-100.
88. **Topping G, Pitts N.** (2009) Clinical visual caries detection. Detection, assessment, diagnosis and monitoring of caries. 21, Karger Publishers p: 15-41.
89. **Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme.** (2011) . Oral Health Assessment and Review. Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme Dundee.
90. **Ismail AI, Pitts NB, Tellez M,** editors. The International Caries Classification and Management System (ICCMS™) an example of a caries management pathway. BMC Oral Health; 2015: Springer.
91. **Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, Ekstrand KR, Ricketts D, Longbottom C, et al.** (2013). Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*.41(1):e12-40.
92. **Pitts NB, Ekstrand KR, Foundation I.** (2013). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS)—methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol*.41(1):e41-e52.

93. **de la Fuente Hernández J, Díaz FdCA, Vilchis MdCV.** (2015) Oral Health Related Quality of Life. *Emerging Trends in Oral Health Sciences and Dentistry*, IntechOpen p.
94. **Both H, Essink-Bot ML, Busschbach J, Nijsten T.** (2007). Critical review of generic and dermatology-specific health-related quality of life instruments. *The Journal of investigative dermatology*.127(12):2726-39.
95. **World Health Organization.** (1995). The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 41(10):1403-1409
96. **Carr AJ, Gibson B, Robinson PG.** (2001). Is quality of life determined by expectations or experience? *BMJ*.322(7296):1240-3.
97. **Avcı K, Pala K.** (2004). Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde çalışan araştırma görevlisi ve uzman doktorların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*
98. **Johnston MV, Miklos CS.** (2002). Activity-related quality of life in rehabilitation and traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*.83(12 Suppl 2):S26-38.
99. **Andresen EM, Meyers AR.** (2000). Health-related quality of life outcomes measures. *Archives of physical medicine and rehabilitation*.81(12 Suppl 2):S30-45.
100. **Fitzpatrick R, Fletcher A, Gore S, Jones D, Spiegelhalter D, Cox D.** (1992). Quality of life measures in health care. I: Applications and issues in assessment. *BMJ*.305(6861):1074-7.
101. **Akyıldız BM, Sönmez I.** (2019). Sedasyon veya Genel Anestezi Altında Yapılan Dental Tedavilerin Çocuk Hastaların Yaşam Kaliteleri Üzerine Etkisi. *Türkiye Klinikleri Pediatric Dentistry-Special Topics*.5(2):77-82.
102. **Güzel KGU, Daloğlu M, Sönmez I.** (2018). Evaluation of Changes in Quality of Life After Dental Treatment in Children. *Meandros Med Dent J*.19(4):283.
103. **Özler CÖ, Turgut M.** (2019). Ağız Sağlığı ile İlişkili Yaşam Kalitesi: Erken Çocukluk Çağı Çürükleri. *Türkiye Klinikleri Pediatric Dentistry-Special Topics*.5(2):1-6.
104. **Acharya S, Tandon S.** (2011). The effect of early childhood caries on the quality of life of children and their parents. *Contemp Clin Dent*.2(2):98.
105. **Do LG, Spencer A.** (2007). Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. *J Public Health Dent*.67(3):132-9.
106. **Pourat N, Nicholson G.** (2009). Unaffordable dental care is linked to frequent school absences. *Policy Brief UCLA Cent Health Policy Res*.
107. **Leal S, Bronkhorst E, Fan M, Frencken J.** (2012). Untreated cavitated dentine lesions: impact on children's quality of life. *Caries Res*.46(2):102-6.
108. **Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ.** (1992). Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatric dentistry*.14(5):302-5.
109. **Schroth RJ, Levi JA, Sellers EA, Friel J, Kliewer E, Moffatt ME.** (2013). Vitamin D status of children with severe early childhood caries: a case-control study. *BMC Pediatr*.13(1):174.

110. **Taran PK, Mammadli N.** Çocuklarda Var Olan Diş Problemlerine Bağlı Olarak Ebeveynlerde Görülen Suçluluk Hissinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi*
111. **Page LAF, Boyd D, Thomson WM.** (2013). Do we need more than one Child Perceptions Questionnaire for children and adolescents? *BMC Oral Health*.13(1):26.
112. **Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G.** (2002). Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res*.81(7):459-63.
113. **Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G.** (2003). Measuring parental perceptions of child oral health-related quality of life. *J Public Health Dent*.63(2):67-72.
114. **Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A.** (2004). Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; the CHILD-OIDP. *Community Dent Health*.21(2):161-9.
115. **Broder HL, McGrath C, Cisneros GJ.** (2007). Questionnaire development: face validity and item impact testing of the Child Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol*.35 Suppl 1:8-19.
116. **Pahel BT, Rozier RG, Slade GD.** (2007). Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Health Qual Life Outcomes*.5(1):6.
117. **Peker K, Uysal Ö, Bermek G.** (2011). Cross-cultural adaptation and preliminary validation of the Turkish version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale among 5-6-year-old children. *Health Qual Life Outcomes*.9(1):118.
118. **Neyzi O, Ertuğrul T.** (2010). Pediatri. 4th ed.Nobel Tıp Kitabevleri
119. **Demirağ B.** (1984). Çocuk sağlığı ve hastalıkları.Feryal Matbaacılık
120. **Cinaz P, Darendeliler F, Akıncı A, Özkan B, DüNDAR BN, Ayhan A, et al.** (2013). Çocuk Endokrinolojisi.Nobel Tıp Kitabevleri
121. **Rudolph CD, Hostetter MK, Lister G, Rudolph AM, Siegel NJ.** (2002). Rudolph pediatri (M. Yurdakök, Çev.). 22nd ed.Güneş Tıp Kitabevleri
122. **Kappy MS, Allen DB, Geffner ME.** (2014) Normal Growth and Growth Disorders. Editörler: Nicol LE, Allen DB, Czernichow P, Zeitler P. Pediatric Practice: Endocrinology, McGraw Hill Professional p: 23-76.
123. **Sperling MA.** (2014) Endocrine Disorders in Children and Adolescents. Editörler: Backeljauw PF, Dattani MT, Cohen P, Rosenfeld RG. Pediatric Endocrinology E-Book. 4th Ed., Elsevier Health Sciences p: 291-404.
124. **Yurdakök M.** (2017) Büyümenin izlenmesi ve değerlendirilmesi. Editörler: Yurdakök M. Yurdakök Pediatri. 1. Cilt.Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri p.
125. **Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F.** (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*.51(1):1-14.
126. **Brook CG, Dattani MT.** (2012) The Hypothalamo-Pituitary Axis. Editörler: Brook CG, Dattani MT. Handbook of clinical pediatric endocrinology. 2nd Ed., John Wiley & Sons p: 31-47.

127. **Altun BU.** (2011). Endokrinolojide Temel ve Klinik Bilgiler. 2nd ed. Nobel Tıp Kitabevleri
128. **Yurdakök M.** (2017) Büyümenin endokrinolojisi. Editörler: Yurdakök M. Yurdakök Pediatri. 4. Cilt. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri p.
129. **Jameson JL, De Groot LJ.** (2010) Growth Hormone: Structure, Function, and Regulation of Secretion. Editörler: Kopchick JJ, List EO, Frohman LA. Endocrinology-E-Book: Adult and Pediatric, Elsevier Health Sciences p: 326-58.
130. **Gardner DG, Shoback D, Greenspan FS.** (2007) Hypothalamus & Pituitary Gland. Editörler: Javorsky BR, Aron DC, Findling MJW, Tyrrell JB. Greenspan's basic & clinical endocrinology. 9th Ed., McGraw-Hill Medical p: 65-114.
131. **Clemmons DR.** (1997). Insulin-like growth factor binding proteins and their role in controlling IGF actions. *Cytokine Growth Factor Rev.*8(1):45-62.
132. **Guler HP, Zapf J, Schmid C, Froesch ER.** (1989). Insulin-like growth factors I and II in healthy man. Estimations of half-lives and production rates. *Acta Endocrinol (Copenh).*121(6):753-8.
133. **Ersoy EO, Demir AU, Topeli A.** (2016). Sleep in Intensive Care: Is there or not? *Dahili ve Cerrahi Bilimler Yogun Bakim Dergisi.*7(1):28.
134. **Şahin L, Aşçıoğlu M.** (2013). Uyku ve uykunun düzenlenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi.*22(1):93-8.
135. **Wafford KA, Ebert B.** (2008). Emerging anti-insomnia drugs: tackling sleeplessness and the quality of wake time. *Nat Rev Drug Discov.*7(6):530-40.
136. **Guilhaume A, Benoit O, Gourmelen M, Richardet J.** (1982). Relationship between sleep stage IV deficit and reversible HGH deficiency in psychosocial dwarfism. *Pediatr Res.*16(4):299-303.
137. **Finkelstein JW, Roffwarg HP, Boyar RM, Kream J, Hellman L.** (1972). Age-related change in the twenty-four-hour spontaneous secretion of growth hormone. *J Clin Endocrinol Metab.*35(5):665-70.
138. **Gümüşsoy M.** Adenotonsillektominin Büyüme Üzerine Etkisinin İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1, İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü Bağlayıcı Protein-3 Ve Ghrelin Hormonu Düzeyleriyle Gösterilmesi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2009.
139. **Öner P, Barut Y, Öner Ö, Üneri ÖŞ, Bodur Ş, Turgut S, et al.** (2009). Reliability and validity of Turkish translation of the pediatric sleep questionnaire. *Klinik Psikofarmakol Bülteni.*19(4):382-95.
140. **Owens JA, Spirito A, McGuinn M.** (2000). The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep.*23(8):1043-51.
141. **Fiş NP, Arman A, Ay P, Topuzoğlu A, Güler AS, Gökçe İmren S, et al.** (2010). Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi.*11(2):151-60.
142. **Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ.** (2000). Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med.*1(1):21-32.

143. **Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F, et al.** (1996). The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) Construct ion and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res.*5(4):251-61.
144. **Akçay D, Akçay BD, Hekim Bozkurt Ö.** (2020). Çocuklarda Uyku Bozukluğu Ölçeğinin Türkçe güvenilirliği ve geçerliliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi.*21.
145. **Sheiham A.** (2006). Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J.*201(10):625-6.
146. **Angelopoulou MV, Beinlich M, Crain A.** (2019). Early Childhood Caries and Weight Status: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatric dentistry.*41(4):261-72.
147. **Miller J, Vaughan-Williams E, Furlong R, Harrison L.** (1982). Dental caries and children's weights. *J Epidemiol Community Health.*36(1):49-52.
148. **Banting D, Eggertsson H, Ekstrand K, Ferreira-Zandoná A, Ismail A, Longbottom C, et al.** (2005). Rationale and evidence for the international caries detection and assessment system (ICDAS II). *Ann Arbor.*1001:48109-1078.
149. **World Health Organization.** (1997). Oral health surveys: basic methods. World Health Organization.
150. **Shen A, Bernabé E, Sabbah W.** (2019). The bidirectional relationship between weight, height and dental caries among preschool children in China. *PLoS One.*14(4).
151. **Wong MC, McMillan AS, Zheng J, Lam CL.** (2008). The consequences of orofacial pain symptoms: a population-based study in Hong Kong. *Community Dent Oral Epidemiol.*36(5):417-24.
152. **Collado V, Pichot H, Delfosse C, Eschevins C, Nicolas E, Hennequin M.** (2017). Impact of early childhood caries and its treatment under general anesthesia on orofacial function and quality of life : A prospective comparative study. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal.*22(3):e333-e41.
153. **Chakravathy P, Chenna D, Chenna V.** (2012). Association of anthropometric measures and dental caries among a group of adolescent cadets of Udupi district, South India. *Eur Arch Paediatr Dent.*13(5):256-60.
154. **Shim S-H, Han D-H, Khang Y-H.** (2018). Association between dental caries and delayed growth in Korean children. *Caries Res.*52(1-2):71-7.
155. **Ayhan H, Suskan E, Yildirim S.** (1996). The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent.*20(3):209-12.
156. **Köksal E, Tekçiçek M, Yalçın SS, Tugrul B, Yalcin S, Pekcan G.** (2011). Association between anthropometric measurements and dental caries in Turkish school children. *Cent Eur J Public Health.*19(3):147.
157. **Heinrich-Weltzien R, Monse B, Benzian H, Heinrich J, Kromeyer-Hauschild K.** (2013). Association of dental caries and weight status in 6- to 7-year-old Filipino children. *Clin Oral Investig.*17(6):1515-23.

158. **Mohammadi TM, Wright C, Kay E.** (2009). Childhood growth and dental caries. *Community Dent Health*.26(1):38.
159. **Cameron N, Preece MA, Cole TJ.** (2005). Catch-up growth or regression to the mean? Recovery from stunting revisited. *Am J Hum Biol*.17(4):412-7.
160. **Galeotti A, Garret Bernardin A, D'Antò V, Ferrazzano GF, Gentile T, Viarani V, et al.** (2016). Inhalation Conscious Sedation with Nitrous Oxide and Oxygen as Alternative to General Anesthesia in Precooperative, Fearful, and Disabled Pediatric Dental Patients: A Large Survey on 688 Working Sessions. *BioMed research international*.2016:7289310.
161. **Yüksel B, Özbek MN, Mungan NÖ, Darendeliler F, Budan B, Bideci A, et al.** (2011). Serum IGF-1 and IGFBP-3 levels in healthy children between 0 and 6 years of age. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*.3(2):84.
162. **Mishu MP, Tsakos G, Heilmann A, Watt RG.** (2018). Dental caries and anthropometric measures in a sample of 5- to 9-year-old children in Dhaka, Bangladesh. *Community Dent Oral Epidemiol*.46(5):449-56.
163. **Yaprak N, Özdamar Oİ, Tekin M.** Clinical, and biochemical evaluation of growth and development in prepubertal children who underwent adenotonsillectomy. *Med Med J*.
164. **Blum WF, Albertsson-Wikland K, Rosberg S, Ranke MB.** (1993). Serum levels of insulin-like growth factor I (IGF-I) and IGF binding protein 3 reflect spontaneous growth hormone secretion. *J Clin Endocrinol Metab*.76(6):1610-6.
165. **Nachalon Y, Lowenthal N, Greenberg-Dotan S, Goldbart AD.** (2014). Inflammation and growth in young children with obstructive sleep apnea syndrome before and after adenotonsillectomy. *Mediators Inflamm*.2014.
166. **Kırıs M, Muderris T, Celebi S, Cankaya H, Bercin S.** (2010). Changes in serum IGF-1 and IGFBP-3 levels and growth in children following adenoidectomy, tonsillectomy or adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.74(5):528-31.
167. **Gümüşsoy M, Atmaca S, Bilgici B, Ünal R.** (2009). Changes in IGF-I, IGFBP-3 and ghrelin levels after adenotonsillectomy in children with sleep disordered breathing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.73(12):1653-6.
168. **Kang JM, Auo HJ, Yoo YH, Cho JH, Kim BG.** (2008). Changes in serum levels of IGF-1 and in growth following adenotonsillectomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.72(7):1065-9.
169. **Salman N, Ozturk G, Akin I, Kilicaslan S, Demirel F, Delibas N.** (2014). The effect of adenotonsillectomy on ghrelin, leptin, IGF-1 levels and growth parameters in children with adenotonsillar hypertrophy. *J Pediatr Endocrinol Metab*.27(9-10):885-90.
170. **Erdal O, Erdağ TK, Ecevit MC, Abacı A, Çımrın D, Ada E, et al.** (2011). Adenotonsillektominin büyüme üzerine etkilerinin klinik ve biyokimyasal parametrelerle değerlendirilmesi. *KBB-Forum*.
171. **Öztürk A, Sezer T, Tezel A.** (2018). İlkokul öğrencilerinin uyku ve televizyon izleme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Sleep Medicine*.5:73-80.

172. **Brousseau M, Manzini C, Thie N, Lavigne G.** (2003). Understanding and managing the interaction between sleep and pain: an update for the dentist. *J Can Dent Assoc.*69(7):437-43.
173. **Brentegani LG, Brentegani MR, Lico MC.** (1992). Dental pain and sleep. Experimental study on guinea pigs (*Cavia porcellus*). *Braz Dent J.*2(2):129-33.
174. **Marshansky S, Mayer P, Rizzo D, Baltzan M, Denis R, Lavigne GJ.** (2018). Sleep, chronic pain, and opioid risk for apnea. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.*87(Pt B):234-44.
175. **Kahn-Greene ET, Killgore DB, Kamimori GH, Balkin TJ, Killgore WD.** (2007). The effects of sleep deprivation on symptoms of psychopathology in healthy adults. *Sleep Med.*8(3):215-21.
176. **Durusu D, Savaş E.** (2017). Obstrüktif Uyku Apnesi Hastalarında Olaya İlişkin Potansiyeller ve Volümetrik Maniyetik Rezonans Görüntüleme. *Journal of Turkish Sleep Medicine.*4(1):127.
177. **Aytaç B, Kayhan A, Devrim E, Durak İ, Ergüder İ.** (2007). Uyku Deprivasyonunun Antioksidan Sisteme Etkisi. *Klinik Psikofarmakoloji Bulteni.*17(3).
178. **Miller J, Swallow JN.** (1970). Dental pain and health. *Public Health.*85(1):46-50.
179. **Algın D, Akdağ G, Erdinç O.** (2016). Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları/Quality sleep and sleep disorders. *Osmangazi Tıp Dergisi.*38(1).
180. **Ji M, Tang A, Zhang Y, Zou J, Zhou G, Deng J, et al.** (2018). The relationship between obesity, sleep and physical activity in Chinese preschool children. *Int J Environ Res Public Health.*15(3):527.
181. **Wu R, Wang GH, Zhu H, Jiang F, Jiang CL.** (2018). Sleep Patterns in Chinese Preschool Children: A Population-Based Study. *J Clin Sleep Med.*14(4):533-40.
182. **Goodlin-Jones BL, Sitnick SL, Tang K, Liu J, Anders TF.** (2008). The Children's Sleep Habits Questionnaire in toddlers and preschool children. *J Dev Behav Pediatr.*29(2):82-8.
183. **Tarakçıoğlu MC, Kadak MT, Gürbüz HGA, Doğan E, Erdoğan F.** (2016). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanısı Almış Çocuk ve Ergenlerde Uyku Alışkanlıkları. *Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi.*71.
184. **Safer V. B.** Serebral Palsili Çocukların ve Annelerin Uyku Kalitesini ve Annelerdeki Depresyonu Etkileyen Faktörler. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni.*48(2):53-9.
185. **Clementino MA, Gomes MC, de Almeida Pinto-Sarmento TC, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM.** (2015). Perceived impact of dental pain on the quality of life of preschool children and their families. *PloS one.*10(6).
186. **Mtaya M, Åström AN, Tsakos G.** (2007). Applicability of an abbreviated version of the Child-OIDP inventory among primary schoolchildren in Tanzania. *Health Qual Life Outcomes.*5(1):40.
187. **Shyam R, Bhadravathi Chaluvaiyah M, Kumar A, Pahwa M, Rani G, Phogat R.** (2020). Impact of dental fluorosis on the oral health related quality of life among 11- to 14- year- old school children in endemic fluoride areas of Haryana (India). *Int Dent J.*

188. **Gutiérrez TV, Ortega CCB, Pérez NP, Pérez AG.** (2019). Impact of Molar Incisor Hypomineralization on Oral Health-Related Quality of Life in Mexican Schoolchildren. *J Clin Pediatr Dent.*43(5):324-30.
189. **Lin J, Fang X, Ha P, Fu M, Wang H.** (2020). Oral Health-Related Quality of Life in Chinese Children With Orofacial Cleft. *Cleft Palate Craniofac J.*1055665620908426.
190. **Calogero G, La Mantia Ignazio ZG, Salvatore C, Giorgio C, Claudio A.** (2019). Oral health in children with sleep-disordered breathing: a cross-sectional study. *Acta Biomed.*90(Suppl 7):52.
191. **Granville-Garcia AF, Gomes MC, Perazzo MF, Martins CC, Abreu MHNG, Paiva SM.** (2018). Impact of caries severity/activity and psychological aspects of caregivers on Oral Health-Related Quality of Life among 5-year-old children. *Caries Res.*52(6):570-9.
192. **Rachmawati YL, Pratiwi AN, Maharani DA.** (2017). Cross-cultural Adaptation and Psychometric Properties of the Indonesia Version of the Scale of Oral Health Outcomes for 5-Year-Old Children. *J Int Soc Prev Community Dent.*7(Suppl 2):S75-S81.
193. **Magno MB, Jural LA, Nogueira AdV, Lenzi MM, Pithon MM, Maia LC.** (2019). Impact of crown fracture treatment on oral health-related quality of life of children, adolescents, and their families: A prospective clinical study. *Int J Paediatr Dent.*29(1):86-93.
194. **Sonbol HN, Al-Bitar ZB, Shraideh AZ, Al-Omiri MK.** (2018). Parental-caregiver perception of child oral-health related quality of life following zirconia crown placement and non-restoration of carious primary anterior teeth. *European journal of paediatric dentistry.*19(1):21-8.
195. **Nemati S, Ghasempour M, Khafri S.** (2016). Impact of oral and dental health on quality of life in Iranian preschool children and their families. *Electron Physician.*8(11):3296.
196. **Nora AD, da Silva Rodrigues C, de Oliveira Rocha R, Soares FZM, Minatel Braga M, Lenzi TL.** (2018). Is caries associated with negative impact on oral health-related quality of life of pre-school children? A systematic review and meta-analysis. *Pediatric dentistry.*40(7):403-11.
197. **Shaghaghian S, Bahmani M, Amin M.** (2015). Impact of oral hygiene on oral health-related quality of life of preschool children. *Int J Dent Hyg.*13(3):192-8.
198. **Vollú AL, da Costa MdEPR, Maia LC, Fonseca-Gonçalves A.** (2018). Evaluation of oral health-related quality of life to assess dental treatment in preschool children with early childhood caries: a preliminary study. *J Clin Pediatr Dent.*42(1):37-44.
199. **Duangthip D, Gao SS, Chen KJ, Lo ECM, Chu CH.** (2020). Oral health-related quality of life and caries experience of Hong Kong preschool children. *Int Dent J.*70(2):100-7.
200. **Moura-Leite F, Ramos-Jorge J, Ramos-Jorge M, de Paiva S, Vale M, Pordeus I.** (2011). Impact of dental pain on daily living of five-year-old Brazilian preschool children: prevalence and associated factors. *Eur Arch Paediatr Dent.*12(6):293-7.

201. **Easton JA, Landgraf JM, Casamassimo PS, Wilson S, Ganzberg S.** (2008). Evaluation of a generic quality of life instrument for early childhood caries-related pain. *Community Dent Oral Epidemiol.*36(5):434-40.
202. **Bekes K, Omara M, Safar S, Stamm T.** (2019). The German version of Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS-G): translation, reliability, and validity. *Clin Oral Investig.*23(12):4449-54.
203. **Bordoni N, Ciaravino O, Zambrano O, Villena R, Beltran-Aguilar E, Squassi A.** (2012). Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). Translation and validation in Spanish language. *Acta Odontol Latinoam.*25(3):270-8.
204. **Lee GH, McGrath C, Yiu CK, King NM.** (2009). Translation and validation of a Chinese language version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Int J Paediatr Dent.*19(6):399-405.
205. **Almaz ME, Sonmez IS, Oba AA, Alp S.** (2014). Assessing changes in oral health-related quality of life following dental rehabilitation under general anesthesia. *J Clin Pediatr Dent.*38(3):263-7.
206. **Sakaryali D, Bani M, Cinar C, Alacam A.** (2019). Evaluation of the impact of early childhood caries, traumatic dental injury, and malocclusion on oral health-Related quality of life for Turkish preschool children and families. *Niger J Clin Pract.*22(6):817.
207. **Abanto J, Paiva SM, Sheiham A, Tsakos G, Mendes FM, Cordeschi T, et al.** (2016). Changes in preschool children's OHRQoL after treatment of dental caries: responsiveness of the B-ECOHIS. *Int J Paediatr Dent.*26(4):259-65.
208. **Hashim NA, Yusof ZYM, Saub R.** (2019). Responsiveness to change of the Malay-ECOHIS following treatment of early childhood caries under general anaesthesia. *Community Dent Oral Epidemiol.*47(1):24-31.
209. **Jiang H-f, Qin D, He S-l, Wang J-h.** (2019). OHRQoL changes among Chinese preschool children following dental treatment under general anesthesia. *Clin Oral Investig.*1-8.
210. **Jankauskiene B, Virtanen JI, Kubilius R, Narbutaite J.** (2014). Oral health-related quality of life after dental general anaesthesia treatment among children: a follow-up study. *BMC Oral Health.*14(1):81.
211. **Acs G, Shulman R, Ng MW, Chussid S.** (1999). The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Pediatric dentistry.*21(2):109-13.
212. **Reddy VP, Reddy VC, Krishna Kumar RVS, Sudhir KM, Srinivasulu G, Deepthi A.** (2019). Dental caries experience in relation to body mass index and anthropometric measurements of rural children of Nellore district: A cross-sectional study. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry.*37(1):12-7.
213. **Chopra A, Rao NC, Gupta N, Vashisth S, Lakhanpal M.** (2015). The Predisposing Factors between Dental Caries and Deviations from Normal Weight. *North American journal of medical sciences.*7(4):151-9.
214. **Alves LS, Susin C, Damé-Teixeira N, Maltz M.** (2013). Overweight and obesity are not associated with dental caries among 12-year-old South Brazilian schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol.*41(3):224-31.

215. **Begum MZ, Nagamalleshwari M, Srinivas P, Gadagi JS, Gadde P, Jyothirmai KJDH.** (2014). Is body mass index truly related to dental caries? Survey on predisposing factors for overweight among Indian school children. *J Dental Hypotheses*.5(4):150.
216. **Selimoğlu E, Selimoğlu MA, Orbak Z.** (2003). Does adenotonsillectomy improve growth in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy? *The Journal of international medical research*.31(2):84-7.
217. **Jabbari Moghaddam Y, Golzari SE, Saboktakin L, Seyedashrafi MH, Sabermarouf B, Gavgani HA, et al.** (2013). Does adenotonsillectomy alter IGF-1 and ghrelin serum levels in children with adenotonsillar hypertrophy and failure to thrive? A prospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.77(9):1541-4.
218. **Korkut E.** (2017). Quality Of Life Effects In Children Undergoing Dental Treatment under General Anesthesia. *Selcuk Medical Journal*.33(4):71-4.
219. **Cantekin K, Yildirim MD, Cantekin I.** (2014). Assessing change in quality of life and dental anxiety in young children following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatric dentistry*.36(1):12e-7e.
220. **Bar A, Tarasiuk A, Segev Y, Phillip M, Tal A.** (1999). The effect of adenotonsillectomy on serum insulin-like growth factor-I and growth in children with obstructive sleep apnea syndrome. *The Journal of pediatrics*.135(1):76-80.

8. EKLER

Ek A: Etik Kurul Kararı

Ek B: Etik Kurul Kararı Değişiklikler


Ek C: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Ek D: Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi

Ek E: Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği


Ek A: Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 04/07/2018-11281



BEZMİALEM
VAKIF ÜNİVERSİTESİ

T.C.
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 71306642-050.01.04-
Konu : Etik Kurul Kararı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sarı KAYA,
Pedodonti Anabilim Dalı Başkanlığı - Öğretim Üyesi

26.06.2019 tarihinde yapılan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu toplantısında "Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonun Büyüme Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi" başlıklı başvurumuz değerlendirilmiş olup karar yazısı ektedir.

Bilgilerinize.

e-İmzalıdır
Prof.Dr. Özcan KARAMAN
Başkan

Ek: -Karar yazısı (3 sayfa)

Adres: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Adnan Menderes Bulvarı (Vatan Caddesi) Fethi / İstanbul
Telefon: 8 (212) 533 22 88 Faks: (212) 533 23 26
e-Posta: info@bezmialem.edu.tr Elektronik Ağ: www.bezmialem.edu.tr

Bilgi için: Başak ÖZÜT
Uyvan: Menzar

Bu belge 6070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonun Büyüme Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

26.06.2019

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Adnan Menderes Bulvarı Vatan caddesi 34093 Fatih/İstanbul
	TELEFON	(0212) 523 22 88 - 1028
	FAKS	(0212) 533 23 26
	E-POSTA	etikkurulu@bezmialem.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr.Öğr.Üyesi Mustafa Sarp KAYA			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Pedodonti			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	Bezmialem Vakıf Üniversitesi BAP Birimine başvuru yapılacaktır.			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma (akademik amaçlı-uzmanlık tezi)		<input checked="" type="checkbox"/> IGF-1 ve IGFBP-3 Seviyelerinin ve Antrometrik Değerlerin Diş Tedavisi Öncesinde ve Sonrasında Karşılaştırılması			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	-	-	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU(Hasta ve Kontrol Grubuna yönelik)	05.05.2019	V 3.0	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

Sayfa 1 / 3

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Özcan KARAMAN

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonun Büyüme Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	ŞİGORTA	<input type="checkbox"/>			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>	05.05.2019 tarihli, Ver 4.0, 19.06.2019 imza tarihli		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>			
	İLAN	<input type="checkbox"/>			
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>			
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>			
	DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	-Klinik Araştırma Başvuru Formu (doküman no: KA-1, 07.09.2015) -Sorumlu araştırmacı ve yardımcı araştırmacılara ait özgeçmiş formları - Çalışmanın Helsinki Bildirgesi, İKU/İLU' ya uygun yürütüleceğine dair taahhütname - Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi - Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etik Ölçeği Anket Formu -Takip Formu- Hastanın İCDAS II Klinik Değerlendirilmesi,IGF-1 ve IGFBP-3 Serum Düzeyleri - Araştırma ile ilgili yayınlar		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 12/12	Tarih: 26.06.2019			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacı/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacı/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.				

Sayfa 2 / 3

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Özcan KARAMAN

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonun Büyüme Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Özcan KARAMAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Özcan KARAMAN	İç Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Selhattin TUĞRUL	Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Arzu ŞAKUL	Tıbbi Farmakoloji	Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Akın İŞCAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ali Akçahan GEPDİREMEN	Tıbbi Farmakoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ümmihan İŞOĞLU	Fizyoloji	İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÜYÜKLÜ	Fizyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Meltem BAKKAL	Pedodonti	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Alper YENİGÜN	Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ömer UYSAL	Bioistatistik ve Tıp Bilişimi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tülin KUZU	Sivil Üye	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Avukat Mustafa Fırat ALKAYA	Hukuk	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

Karar: Onaylandı Reddedildi

Sayfa 3 / 3

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Özcan KARAMAN

Ek B: Etik Kurul Kararı Değişiklikler

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonla Büyüme Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

08.07.2020

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Adnan Menderes Bulvarı Vatan caddesi 34093 Fatih/İstanbul
	TELEFON	(0212) 523 22 88 - 1028
	FAKS	(0212) 533 23 26
	E-POSTA	etikkurulu@bezmialem.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sarp KAYA			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Pedodonti			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	Bezmialem Vakıf Üniversitesi BAP Birimi			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
ilaç dışı klinik araştırma (akademik amaçlı/uzmanlık tezi)		<input checked="" type="checkbox"/> IGF-1 ve IGFBP-3 Seviyelerinin ve Antrometrik Değerlerin Diş Tedavisi Öncesinde ve Sonrasında Karşılaştırılması			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

Sayfa 1 / 3

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Özcan KARAMAN

önemli değişiklik

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonla Büyüme Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama	
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>	
	İLAN	<input type="checkbox"/>	
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>	
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>	
	DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	- Klinik Araştırmalarda Önemli Değişiklik Başvuru Formu 'Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonun Büyüme Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi' başlıklı araştırmanın ismi 'Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonla Büyüme Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi' şeklinde değiştirilmiştir.
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 7 / 49	Tarih: 08.07.2020	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler; [Klinik Araştırmalarda Önemli Değişiklik Başvuru Formu 'Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonun Büyüme Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi' başlıklı araştırmanın ismi 'Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonla Büyüme Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi' şeklinde değiştirilmiştir.] araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.		
İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

Sayfa 2 / 3

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Özcan KARAMAN

önemli değişiklik

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Okul Öncesi Çocuklarda Diş Çürüğüne Bağlı Ağrı ve Enflamasyonla Büyüme Parametreleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Özcan KARAMAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E	K	E	H	E	H	
Prof. Dr. Özcan KARAMAN	İç Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Selhattin TUĞRUL	Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Arzu ŞAKUL	Tıbbi Farmakoloji	Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Akın İŞCAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ali Akçahan GEPDİREMEN	Tıbbi Farmakoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ümmihan İŞOĞLU	Fizyoloji	İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ebru HACIOSMANOĞLU	Biyofizik	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Meltem BAKKAL	Pedodonti	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Alper YENİGÜN	Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ömer UYSAL	Bioistatistik ve Tıp Bilişimi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Tülin KUZU	Sivil Üye	-	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Avukat Mustafa Fırat ALKAYA	Hukuk	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

Karar:

Onaylandı

Reddedildi

Sayfa 3 / 3

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Özcan KARAMAN

önemli değişiklik

Ek C: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
(Hekimin Açıklaması)

Çalışmanın adı:

‘Okul öncesi çocuklarda diş çürüğüne bağlı ağrı ve enflamasyonun büyüme parametrelerine etkisinin incelenmesi’

Bu çalışma bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmadır.

Bu çalışmanın amacı;

Ağız-diş muayenesi sırasında çocuğunuzun dişlerinde tespit edilen çürüklerin, büyüme ve gelişimi ile ilişkisini araştırmaktayız.

Bu çalışmadan elde edilen veriler ile dişlerdeki mevcut çürüklerin ve bu çürüklere bağlı meydana gelen iltihaplanma ve ağrının çocukların büyüme ve gelişimine bir etkisi olup olmadığı ile ilgili bilgi sahibi olunabilecektir. Diş çürüklerin büyüme ve gelişime bir etkisinin olduğu tespit edilmesi çocukların diş tedavilerinin yapılması ve buna yönelik tedavi protokolü izlenmesi yönünden önemli olacaktır.

Araştırmaya devam etmeniz için öngörülen süre 6 aydır.

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 60’dır. Araştırmaya 3-6 yaş arası 30 pulpitis ve buna bağlı ağrısı olan çocuklar ve pulpitis ve diş şikayetleri olmayan 30 çocuk dahil edilecektir.

Gönüllüye mevcut tedavisi dışında araştırma amacıyla başka bir tedavi yapılmayacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Dr Mustafa Sarp Kaya, Dt Başak Günay tarafından çocuğunuzun ağız-diş muayenesi yapılacaktır ve muayene sonucunda doktorunuz uygun görürse bu çalışmaya alınacaksınız. Mevcut diş tedavileri yapılacaktır. Rutin kan alma işlemi sırasında kan alınacaktır. Serum IGF-1 ve IGFBP-3 seviyelerine çalışılacaktır. Boy ve kilo ölçümleri yapılacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında, onayınızı çekmek hakkına sahipsiniz ve araştırmadan ayrılabilirsiniz. Herhangi bir durumda iletişime geçebileceğiniz iletişim bilgileri aşağıda verilmiştir.

Dr. Mustafa Sarp Kaya, Dt Başak Günay, Prof. Dr. İlker Tolga ÖZGEN

Telefon: 0 212 453 17 00 (7001)

Adres: Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Vatan Cad. 34093 Fatih İstanbul

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Dr Mustafa Sarp Kaya, Dt Başak Günay tarafından Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim)* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

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

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

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Görüşme tanığı	Katılımcı ile görüşen hekim
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:	Adı soyadı, unvanı:
Adres:	Adres:	Adres:
Tel.	Tel.	Tel.
İmza	İmza:	İmza

EK D: Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi.

Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi

Aşağıdaki cümleler çocuğunuzun uyku alışkanlıklarını ve uykuyla ilişkili muhtemel zorluklarını içermektedir. Geçen haftayı düşünerek bu sorulara cevap veriniz. Eğer geçtiğimiz hafta bir nedenle (çocuğunuzun ateşli bir enfeksiyonu olmuş olabilir ve iyi uyuyamamış olabilir ya da örneğin taşınma ya da tadilat nedeniyle ev yaşantınızda düzen değişikliği yaşanmış olabilir) her zamanki yaşantı düzeninizden farklı geçti ise o zaman normal düzeninizde yaşadığınız en son haftayı düşünerek soruları yanıtlayınız. Eğer bir durum haftada 5-7 kez oluyorsa GENELLİKLE, 2-4 kez oluyorsa BAZEN, 1 kez oluyor ya da hiç olmuyorsa NADİREN şeklinde cevap veriniz. Ek olarak, her bir satırda söz edilen uyku alışkanlığı size göre sorun yaratıyorsa “evet”, yaratmıyorsa “hayır”ı yuvarlak içine alınız.

YatmaZamanı

Çocuğunuzun yatış saatini yazınız: _____

Soru No	Sorular	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
1	Yatağa her gece aynı saatte gider*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Yattıktan sonra 20 dakika içinde uykuya dalar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Kendi başına yatağında uykuya dalar*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Anne-babasının ya da kardeşinin yatağında uykuya dalar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Uykuya dalarken anne-babasının odada olması gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Yatma saatinde mücadele eder (ağlar, yatakta durmak istemez vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Karanlıkta uyumaktan korkar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Yalnız başına uyumaktan korkar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uyku Davranışı

Çocuğunuzun her günkü genel uyku miktarı: _____ saat, _____ dakika

(Gece uykusu ile gün içindeki uyku miktarının toplamı)

Soru No	Sorular	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
9	Çok az uyur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Yeterli miktarda uyur*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Her gün aynı miktarda uyur*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Gece yatağını ıslatır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Uykusunda konuşur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Uyku sırasında huzursuzdur ve çok hareket eder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Gece uykusunda yürür	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Gece başkasının yatağına gider (anne-babasının, kardeşlerinin vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Uykuda diş gıcırdatır (diş hekimi de bunu size söylemiş olabilir)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Yüksek sesle horlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Uyku sırasında sanki nefes alması duruyor gibidir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Uyku sırasında kesik kesik nefes alır, burnundan horultuyla nefes alıp verir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Ev dışında bir yerde uyumakta sorun yaşar (akrabalarda, ya da gezide)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Gece uykudan bağırarak uyanır, terlemiştir, sakinleştirilemez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Korkutucu bir rüya nedeniyle telaşla uyanır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gece Uykudan Uyanma

Gece uyanıldığında kaç dakika uyanık kaldığını yazınız: _____

Soru No	Sorular	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
24	Uykuda bir kez uyanır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Uykuda bir kereden fazla uyanır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sabah Uykudan Kalkma / Gündüz Uykululuk Hali

Sabahları genelde uyanıldığı saati yazınız: _____

Soru No	Sorular	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
26	Sabah kendiliğinden uyanır*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Keyifsiz bir şekilde uyanır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Çocuğu yetişkinler ya da kardeşleri uyandırır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Sabahları yataktan çıkmakta zorlanır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Sabahları uyanıp ayılması uzun zaman alır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Sabahları yorgun görünür	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aşağıda belirtilen durumlarda çok uykusu gelir ya da uyuyakalır:

Soru No	Sorular	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
32	Televizyon seyrederken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Arabada yolculuk ederken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ek E: Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği.

Erken Çocukluk Çağı Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Anket Formu

- 1- Çocuğunuzun dişlerinde, ağzında veya çenelerinde ne sıklıkta ağrısı oldu?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 2- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta sıcak ve soğuk içecekleri içmede zorluk yaşadı?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 3- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta bazı yiyecekleri yemede zorluk yaşadı?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 4- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta herhangi bir kelimeyi söylemede zorluk yaşadı?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 5- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta kreşe, anaokuluna veya anasınıfına gidemedi?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 6- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta uyuyamadı?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 7- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkla sinirli ve huzursuz oldu?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 8- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle ne sıklıkta gülümsemekten ve kıkılda atmaktan çekindi?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 9- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, ne sıklıkta konuşmaktan çekindi?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 10- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, siz veya diğer aile bireyleri ne sıklıkta rahatsız oldu?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 11- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, siz veya diğer aile bireyleri ne sıklıkta kendini suçlu hissetti?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 12- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, siz veya diğer aile bireyleri ne sıklıkta izin aldı?**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık
- 13- Çocuğunuzun diş problemleri ve tedavileri nedeniyle, siz veya diğer aile bireyleri ne sıklıkta maddi problemleri oldu**
 Hiç Olmadı Oldukça Nadir Ara sıra Sık Çok Sık

9. ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Başak Günay
Doğum Tarihi ve Yeri : 01.10.1990/Osmangazi
E-posta : dtbasakgunay@gmail.com
Yabancı Dil : İngilizce
Lisans : 2014, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Bilimsel Faaliyetler

The 20th World Congress on Dental Traumatology
Etkinlik Tarihi: 15-18.08.2018
Etkinlik Yeri: San Diego, CA, USA

Poster Sunumları

Gunay B, Bakkal M, Kaya MS. (2018). A Recurrent Dental Trauma Case With Undisclosed Epilepsy History. The 20th World Congress on Dental Traumatology