

Güncel Pedodonti Çalışmaları V

Editör
Volkan ÇİFTÇİ



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-084-8	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Güncel Pedodonti Çalışmaları V	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Volkan ÇİFTÇİ ORCID iD: 0000-0001-7365-9365	Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü	Bisac Code
Yasin DİLMEN	MED016030
	DOI
	10.37609/akya.3295

Kütüphane Kimlik Kartı

Güncel Pedodonti Çalışmaları V / ed. Volkan Çiftçi.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.
251 s. : şekil, figür, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça ve indeks var.
ISBN 9786253750848
1. Tıp--Pedodonti.

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuyu üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 35 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 3100'ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan “**Bilimsel Araştırmalar Kitabı**” serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl mart ve eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

Akademisyen Yayınevi A.Ş.

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Çocuklarda Molar Keser Hipomineralizasyonu Genel Bir Bakış.....	1
	<i>Meryem ŞAHİN</i>	
Bölüm 2	Diş Hekimliğinde Fraktal Boyut Analizinin Kullanımı.....	9
	<i>Nihal ALTUNOK ÜNLÜ</i> <i>Halenur ALTAN</i>	
Bölüm 3	Süt Dişlerinin Travmatik Yaralanmasından Sonra Oluşan Komplikasyonlar	25
	<i>Simge POLAT</i>	
Bölüm 4	Alternatif Güncel Davranış Yönlendirme Teknikleri	41
	<i>İrem NACAKGEDİĞİ</i> <i>Ömer Barış KAVAS</i> <i>Güler Burcu SENİRKENTLİ</i>	
Bölüm 5	3D Yazıcıların Pedodontideki Yeri	63
	<i>Merve DÜNDAR</i> <i>Zeynep ÖZTÜRK</i>	
Bölüm 6	Çocuk Diş Hekimliğinde Çocuk İstismar ile İhmalinin Belirti ve Risklerinin Değerlendirilmesi	75
	<i>Elif UĞURBEKLER HÜNDÜ</i> <i>Şeyma MUSTULOĞLU</i>	
Bölüm 7	Otizmlili Çocuklarda Ağız-Diş Sağlığı ve Tedavi Yöntemleri	93
	<i>İrem İPEK</i> <i>Osman ATAŞ</i>	
Bölüm 8	Diş Şekil Anomalilerine Genel Bir Bakış.....	107
	<i>Burçin AVCI</i> <i>Sema KAYA</i>	
Bölüm 9	Erken Çocukluk Çağı Çürükleri	121
	<i>Şevval ÇAKICI</i> <i>Sümeyra AKKOÇ</i>	
Bölüm 10	Pediyatrik Onkoloji Hastalarına Çocuk Diş Hekimliğinde Güncel Tanı ve Tedavi Yaklaşımları	145
	<i>Onur KESİCİ</i> <i>Aslı SOĞUKPINAR ÖNSÜREN</i>	
Bölüm 11	Pediyatrik Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ve Çocuk Diş Hekimlerinin Erken Tanıdaki Rolü	159
	<i>Burak ÇARIKÇIOĞLU</i>	

İçindekiler

Bölüm 12	Çocuklarda Bruksizm	173
	<i>Demet ATAK</i>	
Bölüm 13	Emzirme ve Erken Çocukluk Çağı Çürükleri.....	181
	<i>Hüsniye GÜMÜŞ</i>	
	<i>Ezgi TÜRKYILMAZ</i>	
Bölüm 14	Çocuk Diş Hekimliğinde Dijital Ölçü ve Ağız İçi Tarayıcılar.....	199
	<i>Beril ÖZBAK</i>	
	<i>Nagehan AKTAŞ</i>	
Bölüm 15	Çocuk Diş Hekimliğinde Eksiltmeli Üretim Teknolojisi.....	213
	<i>Beril ÖZBAK</i>	
	<i>Nagehan AKTAŞ</i>	
Bölüm 16	Çocuk Diş Hekimliğinde Özel Bakım Gerektiren Çocukların Yönetimi .	227
	<i>Fatma SARAÇ</i>	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Nihal ALTUNOK ÜNLÜ

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra AKKOÇ

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Dr. Öğr. Üyesi Nagehan AKTAŞ

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD

Doç. Dr. Halenur ALTAN

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Uzm. Dt. Demet ATAK

Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi

Doç. Dr. Osman ATAŞ

Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Bölümü, Pedodonti AD

Dr. Öğr. Üyesi Burçin AVCI

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Arş. Gör. Dt. Şevval ÇAKICI

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Doç. Dr. Burak ÇARIKÇIOĞLU

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Dt. Merve DÜNDAR

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti AD

Doç. Dr. Hüsnüye GÜMÜŞ

Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Arş. Gör. Elif UĞURBEKLER HÜNDÜ

Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD

Dr. Öğr. Üyesi İrem İPEK

Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Bölümü, Pedodonti AD

Arş. Gör. Ömer Barış KAVAS

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Dr. Öğr. Üyesi Sema KAYA

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Diş ve Çene Radyolojisi AD

Dt. Onur KESİCİ

Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD

Dr. Öğr. Üyesi Şeyma MUSTULOĞLU

Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD

Arş. Gör. İrem NACAKGEDİĞİ

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Yazarlar

Araş. Gör. Beril ÖZBAK

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi,
Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği
AD

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÖZTÜRK

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş
Hekimliği Fakóltesi, Klinik Bilimler Bölümü,
Pedodonti AD

Öğr. Gör. Dr. Simge POLAT

Başkent Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği
Fakóltesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti
AD

Dr. Öğr. Üyesi Fatma SARAÇ

Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi,
Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Dr. Öğr. Üyesi Güler Burcu

SENİRKENTLİ

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakóltesi,
Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Dr. Öğr. Üyesi Aslı SOĞUKPINAR

ÖNSÜREN

Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi,
Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği
AD

Dr. Öğr. Üyesi Meryem ŞAHİN

Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi,
Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği
AD

Araş. Gör. Ezgi TÜRKYILMAZ

Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi,
Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD

Bölüm 1

ÇOCUKLARDA MOLAR KESER HİPOMİNERALİZASYONU GENEL BİR BAKIŞ

Meryem ŞAHİN¹

GİRİŞ

Dişin minesinde meydana gelen defektler, kalıtsal, edinilmiş, lokal ve sistemik olarak birçok etiyolojik faktöre bağlıdır. Amelogenez aşamasında, mine dokusunda oluşan hasar bazı değişikliklere neden olabilmektedir. Amelogenez, genetik faktörlerin kontrolü altında olmasına rağmen sistemik ve çevresel faktörlerden etkilenebilmektedir. Genetik özellikler, amelogenez sırasında minenin oluşumunu net bir şekilde belirlediğinden, boyutunu, rengini, şeklini, mikrosertliğini, hassasiyetini ve çürüğe yatkınlığını etkileyebilmektedir. Bu değişikliklere ek olarak, diş minesinin yarı saydam yapısal özelliğini gözle görülür bir şekilde kaybetmesiyle birlikte minede gelişimsel defektler (MGD) oluşmaktadır. Yapılan araştırmalara göre, gelişmiş ülkelerdeki sağlıklı çocukların %10-49'unda süt dişlerde ve bunların da %9-63'ünde daimi dişlerde MGD mevcuttur (1).

Diş gelişiminin olgunlaşma aşaması etkilendiğinde farklı mine kusurları ortaya çıkabilmektedir. Amelogenezin salgılama aşamasında ameloblastların etkilenmesiyle meydana gelen mine kalınlığının azalması 'mine hipoplazisi' denilen diş doku defektiyle sonuçlanmaktadır. Mineralizasyonun veya amelogenezin daha geç aşamalarında ameloblastların etkilenmesi sonucunda ise 'mine hipomineralizasyonu' denilen minede opasiteye neden olan defekt ortaya çıkmaktadır. Yani defektler, mine oluşumu sırasında ameloblastların etkilenmesiyle oluşmakta; amelogenezin başlangıç aşamasında meydana geldiğinde mine hipoplazisi ile sonuçlanırken; olgunlaşma aşamasındaki kusurlar mine hipomineralizasyonu ile sonuçlanmaktadır (2).

Molar Keser Hipomineralizasyonu

Molar keser hipomineralizasyonu (MKH), daimi molar ve keser dişlerin minesinde hipomineralizasyona sebep olan bir diş doku defektidir. Aynı belirgin

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD, meryem.sahin@mersin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1022-035X

Remineralizasyonu artırdığı ve hassasiyeti azalttığı bulunan bir diğer ürün ise NovaMin içerikli diş macunlarıdır. Dentindeki mikro boşlukları mineralize ederek hassasiyetin azalmasına neden olmaktadır. Birçok çalışmada, mine yüzeyine daha kompakt bir şekilde bağlandığı için NovaMin içerikli diş macunlarının, CPP-ACP içerikli ürünlerden daha yüksek remineralizasyon kapasitesine sahip olduğu gösterilmiştir (4).

Molar keser hipomineralizasyonuna (MKH) sahip çocuklar, olmayanlara kıyasla yaklaşık 10 kat daha fazla diş tedavisi görmektedir (20). Bu yüzden davranışsal yönetim sorunları, anksiyete krizleri ve diş hekimi korkusu görülme sıklığı artmakta; bu durum, klinikte diş hekimi ile iş birliği yapma becerisini kısıtlayabilmektedir (21). MKH tanısı konulan çocuk hastada lezyonların türü, sayısı, çürük riski, hassasiyet derecesi ve tedavi ihtiyacının belirlenmesinin ardından hastanın yaşı ve kooperasyonu gibi faktörler göz önünde bulundurularak kişiye özgü bir tedavi planı yapılmalıdır. Remineralize edici ajanlarla beraber en kısa sürede etkili, koruyucu ve/veya konservatif bir lezyon tedavisinin uygulanmasını sağlayan temel faktör, erken tanı ve risk değerlendirmesidir (22). Tedavi planı kısa ve uzun vadeli yaklaşımlardan oluşmalı ve kontroller sıklaştırılmalıdır (7). Erken tanı ve etkili bir tedavi için çocuk doktorları ve çocuk diş hekimleri iş birliği içerisinde olmalıdır (23).

SONUÇ

Molar keser hipomineralizasyonu (MKH), dünya genelinde yaygın olarak görülen bir mine doku defektidir. Erken ve doğru tanı ile tedavinin önemi büyüktür. Hastaların diş dokularının çürümeye eğilimi, yaygın hassasiyet ve ağrı kaynaklı sık diş hekimi ziyareti gerektirmektedir. Anestezi ve adezyonda yaşanan zorluk ve müdehalelerin tekrar gerektirmesi özellikle çocuk hastalarda diş hekimi fobisi yaratmaktadır. Bu durum da tedavilerde aksaklıklara ve gecikmelere sebep olmaktadır. Erken tanı ve tedavilerin ardından hastaların düzenli takibi çok önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Salantri S, Seow WK. Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Australian dental journal*. 2013;58(2):133-140.
2. Koruyucu M, Özel S, Tuna EB. Prevalence and etiology of molar-incisor hypomineralization (MIH) in the city of Istanbul. *Journal of dental sciences*. 2018;13(4):318-328.
3. Elfrink MEC, Ghanim A, Manton DJ, et al. Standardised studies on molar incisor hypomineralisation (MIH) and hypomineralised second primary molars (HSPM): a need. *European archives of paediatric dentistry*. 2015;16:247-255.

4. Almualllem Z, Busuttill-Naudi A. Molar incisor hypomineralisation (MIH)—an overview. *British dental journal*. 2018;225(7):601-609.
5. Hubbard MJ. Molar hypomineralization: What is the US experience? *The Journal of the American Dental Association*. 2018;149(5):329-330.
6. Giuca MR, Lardani L, Pasini M, et al. State-of-the-art on MIH. Part. 1 Definition and aepidemiology. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2020;21(1):80-82.
7. Sönmez H, Yıldırım G, Bezgin, T. Putative factors associated with molar incisor hypomineralisation: an epidemiological study. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2013;14:375-380.
8. Mittal NP, Goyal A, Gauba K, et al. Molar incisor hypomineralisation: prevalence and clinical presentation in school children of the northern region of India. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2014;15:11-18.
9. Da Costa-Silva CM, Ambrosano GM, Jeremias, F, et al. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. *International journal of paediatric dentistry*. 2011;21(5):333-341.
10. Fagrell TG, Dietz W, Jälevik B, et al. Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2010;68(4):215-222.
11. Jalevik B, Klingberg G. Treatment outcomes and dental anxiety in 18-year-olds with MIH, comparisons with healthy controls — a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent*. 2012;22(2):85–91.
12. Giuca MR, Cappe M, Carli E, et al. Investigation of clinical characteristics and etiological factors in children with molar incisor hypomineralization. *Int J Dent*. 2018(1), 7584736.
13. Mulic A, Cehajic E, Tveit AB, et al. Hoe serious is Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) among 8-and 9-year-old children in Bosnia-Herzegovina? A clinical study. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2017;2:153-157.
14. Cabral RN, Nyvad B, Soviero VLVM, et al. Reliability and validity of a new classification of MIH based on severity. *Clinical oral investigations*. 2020;24:727-734.
15. Weerheijm, K. L., Duggal, M., Mejàre, I., Papagiannoulis, L., Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: A summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *European journal of paediatric dentistry*. 2003;4:110-114.
16. Jalevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int J Paediatr Dent*. 2002;12(1):24–32.
17. Krämer N, Khac NHNB, Lücker S, et al. Bonding strategies for MIH-affected enamel and dentin. *Dental Materials*. 2018;34(2):331-340.
18. Baroni C, Marchionni S. MIH supplementation strategies: prospective clinical and laboratory trial. *J Dent Res*. 2011;90(3):371–376.

19. Wright JT. Diagnosis and treatment of molar-incisor hypomineralization. *Handbook of clinical techniques in pediatric dentistry*; 2015. p. 99-106.
20. Kotsanos N, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. *European journal of paediatric dentistry*. 2005;6(4):179.
21. Jälevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *International journal of paediatric dentistry*. 2002;12(1):24-32.
22. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatric dentistry*. 2006;28(3):224-232.
23. Glodkowska N, Emerich K. Molar Incisor Hypomineralization: prevalence and severity among children from Northern Poland. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2019;20(1):59-66.

Bölüm 2

DİŞ HEKİMLİĞİNDE FRAKTAL BOYUT ANALİZİNİN KULLANIMI

Nihal ALTUNOK ÜNLÜ¹
Halenur ALTAN²

Fraktal, çoğunlukla oransal kırılma veya kendine benzeme özelliği gösteren karmaşık geometrik şekillerin ortak adıdır. Fraktal terimi parçalanmış ya da kırılmış anlamına gelen Latince “fractus” sözcüğünden türetmiştir. İlk olarak matematikçi Benoit B. Mandelbrot tarafından 1975'te öne sürülen kavram yeni bir geometri sisteminin doğmasına yol açmıştır. ¹

Matematiksel fraktallar farklı ölçeklerde incelendiğinde birbirlerine benzer özellikler sergileyen izotropik yapılardır. Biyolojik ve doğal fraktallar ise sınırlı bir ölçekte kendine benzeme özelliği gösteren anizotropik yapılardır. ^{2,3}

Fraktal analiz (FA); integral boyut ile ifade edilemeyen, karmaşık, kendine benzeyen şekilleri karakterize etmek ve niceliksel olarak tanımlamak için kullanılan matematiksel bir metottur. Sayısal olarak fraktal boyut (FB) ile ifade edilmektedir. ⁴ Genel olarak FB'nin düşük olması incelenen yapının daha basit, FB'nin yüksek olması ise yapının daha karmaşık internal düzene sahip olduğu manasına gelmektedir. ⁵

FB hesabı için kullanılan yöntemler mesafe ölçümüne ve hacim ölçümüne bağlı olarak hesaplanan yöntemler olarak ikiye ayrılabilir. ⁵ Mesafe ölçümüne bağlı fraktal analiz yöntemleri arasında Richardson metodu, kutu sayma metodu ve Flook ⁶ tarafından geliştirilmiş olan dilatasyon metodu (piksel genişletme metodu) yer almaktadır. ⁷

Barnsley ⁸ fraktal analizde kullanılan önemli bazı yöntemleri tanımlamıştır; kutu-sayma yöntemi, kutulama yöntemi, hausdorff yöntemi, renyi yöntemi ve korelasyon yöntemi. Lopes ve Betrouni ⁹ ise en yaygın literatür yöntemlerini üç gruba ayırarak sınıflandırmışlardır: kutu sayma yöntemleri, kesirli Brown hareketi yöntemleri ve alan ölçüm yöntemleri. Geraets ve Stelt ¹⁰ kaliper yöntemi,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Bolu, altunoknihal@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4890-8168

² Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, halenuronat@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3648-5989

etkileyebilecek sistemik hastalıklarda ve tedavi sonrası iyileşme izlemede kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca literatürde dental materyal analizi, diş dokusu analizi, çürük tayini, temporomandibular eklem bozuklukları, oral kanserler gibi birçok konuda nicel bir değerlendirme aracı olan fraktal boyut analizden faydalandığı bildirilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Mandelbrot BB. Fractal geometry: what is it, and what does it do? *Proceedings of the Royal Society of London A Mathematical and Physical Sciences*. 1989;423(1864):3-16.
2. Sánchez I, Uzcátegui G. Fractals in dentistry. *J Dent*. 2011;39(4):273-292.
3. Demirbaş AK, Ergün S, Güneri P, Aktener BO, Boyacıoğlu H. Mandibular bone changes in sickle cell anemia: fractal analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2008;106(1):e41-e48.
4. Cross SS. Fractals in pathology. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*. 1997;182(1):1-8.
5. Güleç M, Taşöker M, Şener S. Tipta ve Diş Hekimliğinde Fraktal Analiz. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2019;40(1):17-31.
6. Flook A. The use of dilation logic on the quantimet to achieve fractal dimension characterisation of textured and structured profiles. *Powder Technology*. 1978;21(2):295-298.
7. Smith Jr T, Lange G, Marks WB. Fractal methods and results in cellular morphology—dimensions, lacunarity and multifractals. *J Neurosci Methods*. 1996;69(2):123-136.
8. Barnsley MF. *Fractals everywhere*. Academic press; 2014.
9. Lopes R, Betrouni N. Fractal and multifractal analysis: a review. *Med Image Anal*. Aug 2009;13(4):634-49. doi:10.1016/j.media.2009.05.003
10. Geraets WG, van der Stelt PF. Fractal properties of bone. *Dentomaxillofac Radiol*. May 2000;29(3):144-53. doi:10.1038/sj/dmfr/4600524
11. Russell DA, Hanson JD, Ott E. Dimension of strange attractors. *Phys Rev Lett*. 1980;45(14):1175.
12. Pehlivan MZY, Boz AF. Görüntü işleme tabanlı kutu sayma yöntemi ile fraktal boyut hesabı için arayüz tasarımı.
13. White SC, Rudolph DJ. Alterations of the trabecular pattern of the jaws in patients with osteoporosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. Nov 1999;88(5):628-35. doi:10.1016/s1079-2104(99)70097-1
14. Broe R, Rasmussen ML, Frydkjaer-Olsen U, et al. Retinal vascular fractals predict long-term microvascular complications in type 1 diabetes mellitus: the Danish Cohort of Pediatric Diabetes 1987 (DCPD1987). *Diabetologia*. Oct 2014;57(10):2215-21. doi:10.1007/s00125-014-3317-6
15. Bianchi FD, Bonetto RD. FERImage: an interactive program for fractal dimension, d(per) and d(min) calculation. *Scanning*. May-Jun 2001;23(3):193-7. doi:10.1002/sca.4950230305
16. ShROUT MK, Potter BJ, Hildebolt CF. The effect of image variations on fractal dimension calculations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. Jul 1997;84(1):96-100. doi:10.1016/s1079-2104(97)90303-6

17. Camargo AJ, Cortes ARG, Aoki EM, Baladi MG, Arita ES, Watanabe PCA. Diagnostic performance of fractal dimension and radiomorphometric indices from digital panoramic radiographs for screening low bone mineral density. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2016;15(2):131-136.
18. Shrout MK, Hildebolt CF, Potter BJ. The effect of varying the region of interest on calculations of fractal index. *Dentomaxillofac Radiol*. Sep 1997;26(5):295-8. doi:10.1038/sj.dmfr.4600260
19. Oliveira-Santos N, Michels M, Freitas DQ, Haiter-Neto F, Oliveira ML. Influence of phosphor plate-based radiographic image specifications on fractal analysis of alveolar bone. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology*. Oct 2019;128(4):418-423. doi:10.1016/j.oooo.2019.06.011
20. Bollen AM, Taguchi A, Hujoel PP, Hollender LG. Fractal dimension on dental radiographs. *Dentomaxillofac Radiol*. Sep 2001;30(5):270-5. doi:10.1038/sj/dmfr/4600630
21. Magat G, Ozcan Sener S. Evaluation of trabecular pattern of mandible using fractal dimension, bone area fraction, and gray scale value: comparison of cone-beam computed tomography and panoramic radiography. *Oral radiol*. Jan 2019;35(1):35-42. doi:10.1007/s11282-018-0316-1
22. Chen S-K, Oviir T, Lin C-H, Leu L-J, Cho B-H, Hollender L. Digital imaging analysis with mathematical morphology and fractal dimension for evaluation of periapical lesions following endodontic treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2005;100(4):467-472.
23. Jolley L, Majumdar S, Kapila S. Technical factors in fractal analysis of periapical radiographs. *Dentomaxillofac Radiol*. Nov 2006;35(6):393-7. doi:10.1259/dmfr/30969642
24. Baksi BG, Fidler A. Fractal analysis of periapical bone from lossy compressed radiographs: a comparison of two lossy compression methods. *J Digit Imaging*. 2011;24:993-998.
25. Eftekhari A. Fractal study of Ni-Cr-Mo alloy for dental applications: effect of beryllium. *Applied Surface Science*. Dec 30 2003;220(1-4):343-348. doi:10.1016/S0169-4332(03)00842-0
26. Takuma Y, Shiraishi T, Fujita T, Hisatsune K. Tarnish resistance evaluation of experimental Pd-free Ag-Au-Pt-Cu dental alloys. *Dent Mater J*. May 2010;29(3):330-5. doi:10.4012/dmj.2009-093
27. Venkatesh BD, Chen DL, Bhole SD. Effect of heat treatment on mechanical properties of Ti-6Al-4V ELI alloy. *Materials Science and Engineering a-Structural Materials Properties Microstructure and Processing*. Apr 25 2009;506(1-2):117-124. doi:10.1016/j.msea.2008.11.018
28. Wilson KS, Allen AJ, Washburn NR, Antonucci JM. Interphase effects in dental nanocomposites investigated by small-angle neutron scattering. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*. 2007;81(1):113-123.
29. Wojtowicz A CS, Hulisz-Secomska M, Yamauchi, M OK. Disturbed pattern of collagen fibres in dentinal dysplasia type I. *Dent Med Probl*. 2002;39(2):169-175.
30. Gutierrez P, Pina C, Lara VH, Bosch P. Characterization of enamel with variable caries risk. *Arch Oral Biol*. Oct 2005;50(10):843-8. doi:10.1016/j.archoralbio.2004.11.018
31. Shrout MK, Roberson B, Potter BJ, Mailhot JM, Hildebolt CF. A comparison of 2 patient populations using fractal analysis. *J Periodontol*. Jan 1998;69(1):9-13. doi:10.1902/jop.1998.69.1.9

32. Kayipmaz S, Akcay S, Sezgin OS, Candirli C. Trabecular structural changes in the mandibular condyle caused by degenerative osteoarthritis: a comparative study by cone-beam computed tomography imaging. *Oral radiol.* Jan 2019;35(1):51-58. doi:10.1007/s11282-018-0324-1
33. Arsan B, Köse TE, Çene E, Özcan İ. Assessment of the trabecular structure of mandibular condyles in patients with temporomandibular disorders using fractal analysis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology.* 2017;123(3):382-391.
34. Morinushi T, Kawasaki H, Masumoto Y, Shigeta K, Ogura T, Takigawa M. Examination of the diagnostic value and estimation of the chaos phenomenon in masticatory movement using fractal dimension in patients with temporomandibular dysfunction syndrome. *J Oral Rehabil.* May 1998;25(5):386-94. doi:10.1046/j.1365-2842.1998.00230.x
35. Margaritescu C, Raica M, Pirici D, et al. Podoplanin expression in tumor-free resection margins of oral squamous cell carcinomas: an immunohistochemical and fractal analysis study. *Histol Histopathol.* Jun 2010;25(6):701-11. doi:10.14670/HH-25.701
36. Chikui T, Tokumori K, Yoshiura K, Oobu K, Nakamura S, Nakamura K. Sonographic texture characterization of salivary gland tumors by fractal analyses. *Ultrasound Med Biol.* 2005;31(10):1297-1304.
37. Phulari RG, Rathore RS, Talegaon TP. Nuclear fractal dimension: A new objective approach for discriminating normal mucosa, dysplasia and carcinoma. *J Oral Maxillofac Pathol.* Sep-Dec 2016;20(3):400-404. doi:10.4103/0973-029X.190912
38. Yu YY, Chen H, Lin CH, et al. Fractal dimension analysis of periapical reactive bone in response to root canal treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* Feb 2009;107(2):283-8. doi:10.1016/j.tripleo.2008.05.047
39. Pârva A, Țălu Ș, Crăciun C, Alb S. Evaluation of scaling and root planing effect in generalized chronic periodontitis by fractal and multifractal analysis. *J Periodontal Res.* 2014;49(2):186-196.
40. Jung Y-H. Evaluation of peri-implant bone using fractal analysis. *Imaging Science in Dentistry.* 2005;35(3):121-125.
41. Abdulhameed EA, Al-Rawi NH, Uthman AT, Samsudin AR. Bone texture fractal dimension analysis of ultrasound-treated bone around implant site: a double-blind clinical trial. *International journal of dentistry.* 2018;2018
42. Park H-J, Jung Y-H, Cho B-H. Bone changes after bilateral sagittal split osteotomy for mandibular prognathism. *Imaging Science in Dentistry.* 2006;36(4):183-188.
43. Koca H, Ergün S, Güneri P, Boyacioglu H. Evaluation of trabecular bone healing by fractal analysis and digital subtraction radiography on digitized panoramic radiographs: a preliminary study. *Oral radiol.* Jun 2010;26(1):1-8. doi:10.1007/s11282-009-0029-6
44. Aydın ZU, Toptaş O, Bulut DG, Akay N, Kara T, Akbulut N. Effects of root-end filling on the fractal dimension of the periapical bone after periapical surgery: retrospective study. *Clin Oral Investig.* 2019;23(9):3645-3651.
45. Camargo AJ, Cortes ARG, Aoki EM, Baladi MG, Arita ES, Watanabe PCA. Diagnostic performance of fractal dimension and radiomorphometric indices from digital panoramic radiographs for screening low bone mineral density. *Brazilian Journal of Oral Sciences.* 2016:131-136.

46. Sindeaux R, Figueiredo PT, de Melo NS, et al. Fractal dimension and mandibular cortical width in normal and osteoporotic men and women. *Maturitas*. Feb 2014;77(2):142-8. doi:10.1016/j.maturitas.2013.10.011
47. Şener E, Baksı BG. Sağlıklı ve osteoporoz tanılı hastalarda fraktal boyut ve mandibular kortikal indeks değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi Dergisi*. 2016;37(3):159-167.
48. Bayrak S, Goller Bulut D, Orhan K, et al. Evaluation of osseous changes in dental panoramic radiography of thalassemia patients using mandibular indexes and fractal size analysis. *Oral radiol*. Jan 2020;36(1):18-24. doi:10.1007/s11282-019-00372-7
49. Chikui T, Shimizu M, Kawazu T, Okamura K, Shiraishi T, Yoshiura K. A quantitative analysis of sonographic images of the salivary gland: a comparison between sonographic and sialographic findings. *Ultrasound Med Biol*. 2009;35(8):1257-1264.
50. Ergün S, Saraçoğlu A, Güneri P, Özpınar B. Application of fractal analysis in hyperparathyroidism. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2009;38(5):281-289.
51. GÜMÜŞSOY İ, DUMAN ŞB, MİLOĞLU Ö. Hiperparatiroidili hastalarda panoramik indeksler ve fraktal analiz kullanılarak mandibular kemiğin incelenmesi. *Selcuk Dental Journal*. 6(4):299-303.
52. Neves FS, Barros AS, Cerqueira GA, et al. Assessment of fractal dimension and panoramic radiomorphometric indices in women with celiac disease. *Oral radiol*. Apr 2020;36(2):141-147. doi:10.1007/s11282-019-00388-z
53. Kurşun-Çakmak EŞ, Bayrak S. Comparison of fractal dimension analysis and panoramic-based radiomorphometric indices in the assessment of mandibular bone changes in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2018;126(2):184-191.
54. Apolinário AC, Sindeaux R, De Souza Figueiredo PT, et al. Dental panoramic indices and fractal dimension measurements in osteogenesis imperfecta children under pamidronate treatment. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2016;45(4):20150400.
55. Coşgunarslan A, Çabuk DS, Aşantöğrol F, Canger EM. Kronik Böbrek Hastalarında Mandibular Kemik Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Dishekimliği Bilimleri Dergisi*. 2021;27(1)
56. Ersan N, Ozel B. Fractal dimension analysis of different mandibular regions in familial Mediterranean fever patients: A cross-sectional retrospective study. *PLoS One*. 2023;18(6):e0288170. doi:10.1371/journal.pone.0288170
57. Altunok Ünlü N, Coşgun A, Altan H. Evaluation of bone changes on dental panoramic radiography using mandibular indexes and fractal dimension analysis in children with familial Mediterranean fever. *Oral radiol*. 2023;39(2):312-320.
58. Temur KT, Magat G, Cosgunarslan A, Ozcan S. Evaluation of Jaw Bone Change in Children and Adolescents with Rheumatic Heart Disease by Fractal Analysis. *Niger J Clin Pract*. Feb 1 2024;27(2):260-267. doi:10.4103/njcp.njcp_346_23
59. Yasar F, Yesilova E, Akgunlu F. Alveolar bone changes under overhanging restorations. *Clin Oral Investig*. Oct 2010;14(5):543-9. doi:10.1007/s00784-009-0334-9
60. Lucchese A, Gentile E, Capone G, De Vico G, Serpico R, Landini G. Fractal analysis of mucosal microvascular patterns in oral lichen planus: a preliminary study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. Nov 2015;120(5):609-15. doi:10.1016/j.oooo.2015.06.029

61. Créton M, Geraets W, Verhoeven JW, Van Der Stelt PF, Verhey H, Cune M. Radiographic features of mandibular trabecular bone structure in hypodontia. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(2):241-249.
62. Köse E, Ay Ünüvar Y, Uzun M. Assessment of the relationship between fractal analysis of mandibular bone and orthodontic treatment duration: A retrospective study. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie.* 2022;83(Suppl 1):102-110.
63. Eninanç İ, Büyükbayraktar ZÇ. Assessment of correlation between hand-wrist maturation and cervical vertebral maturation: a fractal analysis study. *BMC Oral Health.* 2023;23(1):798.
64. Gulec M, Tassoker M, Ozcan S, Orhan K. Evaluation of the mandibular trabecular bone in patients with bruxism using fractal analysis. *Oral radiol.* Jan 2021;37(1):36-45. doi:10.1007/s11282-020-00422-5
65. Yasar F, Akgunlu F. Fractal dimension and lacunarity analysis of dental radiographs. *Dentomaxillofac Radiol.* Sep 2005;34(5):261-7. doi:10.1259/dmfr/85149245
66. Kwak KH, Kim SS, Kim YI, Kim YD. Quantitative evaluation of midpalatal suture maturation via fractal analysis. *Korean J Orthod.* Sep 2016;46(5):323-30. doi:10.4041/kjod.2016.46.5.323
67. Coşgunarslan A, Canger EM, Çabuk DS, Kış HC. The evaluation of the mandibular bone structure changes related to lactation with fractal analysis. *Oral radiol.* 2020;36(3):238-247.

Bölüm 3

SÜT DİŞLERİNİN TRAVMATİK YARALANMASINDAN SONRA OLUŞAN KOMPLİKASYONLAR

Simge POLAT¹

1. GİRİŞ

Travmatik diş yaralanmaları (TDY), her yaştan insanı etkileyebilen ve yaşam kalitesini önemli ölçüde düşürebilen yaygın bir sorundur. [1,2] Travmatik diş yaralanmaları, kazalar, spor yaralanmaları, düşmeler ve şiddet gibi faktörlerden kaynaklanan dişlerin, diş etinin, çene kemiğinin, dudak ve yanak gibi dokuların ani ve beklenmedik bir şekilde hasar görmesidir. [3]

Travmatik diş yaralanmasından sonra dişin uzun vadede nasıl iyileşeceği, yaralanmanın türüne ve ne kadar hasar gördüğüne bağlıdır. Doğru ve hızlı tedavi almak da önemlidir. [4] Süt dişi travması, özellikle 0-6 yaş arası okul öncesi çocuklarda yaygındır. Yapılan araştırmalara göre, bu yaş grubundaki çocuklarda süt dişi travması oranı %4 ile %50 arasında değişmektedir. [5]

Süt dişlenme dönemindeki diş travmaları, okul öncesi dönemdeki çocukların motor becerilerinin gelişmemiş olması, denge duygusunun yeterince gelişmemiş olması ve çevrelerini yeni keşfetmeye başlamış olmaları gibi faktörlerden dolayı daha sık görülür. Bu yaş grubundaki çocuklar emeklemeyi, yürümeyi ve koşmayı yeni öğrendikleri için düşmelere ve kazalara daha yatkındırlar. [6]

Birçok çalışma süt dişinde meydana gelen travmaları cinsiyet ve yaş gruplarına göre incelemektedir. [2,7-10] Süt dişi travmaları, okul öncesi çocuklarda yaygın bir sorundur. De Paula Barros ve arkadaşlarının çalışması, travmatize süt dişi olan çocukların ortalama yaşının 3,35 olduğunu ve erkek ve kız çocuklar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermiştir. [2] Skaare ve arkadaşlarının çalışması ise erkek çocuklarda travmatik diş yaralanmalarının daha yaygın olduğunu bulmuştur. [7] Choi ve arkadaşlarının çalışması ise travmatik diş yaralanması nedeniyle başvuran çocukların yaş aralığının çoğunlukla 1-2 ve 2-3 yaş olduğunu ve erkeklerde travmatik diş yaralanması oranının kızlara göre 1,67 kat daha

¹ Öğr. Gör.Dr., Başkent Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, simgepolat@baskent.edu.tr, 0000-0002-7891-7535.

2.3.10. Sürme bozuklukları

Süt dişi TDY'larından sonra daimi dişlerde sürme defektleri görülebilmektedir. Oluşan bu durumun diş germini çevreleyen bağ dokusundaki anormal değişikliklere bağlı olduğu düşünülmektedir. Süt dişlerinin sürme rehberliği eksikliği nedeniyle daimi dişlerde ektopik sürme görülebilmektedir. [76]

Bardellini ve ark. [77] ve Önçağ ve ark. [78] daimi dişlerde en sık görülen gelişimsel bozukluğun sürme bozuklukları olduğunu bildirmişlerdir. Bardellini ve ark. [77] tarafından yapılan çalışmada, süt dişlerinde meydana gelen intrüziv yaralanmaların daimi dişlerde mine hipoplazisine, ekstrüzif ve avülsiyon yaralanmalarının ise sürme bozukluklarına neden olduğu gösterilmiştir.

Sonuç olarak düzenli kontrol muayeneleri, süt dişinde TDY sonrası daimi dişlerde görülebilecek olası gelişimsel bozuklukların teşhis ve tedavisini kolaylaştırır ve ebeveynler için tedavi maliyetini en aza indirir. Erken teşhis ve tedavi ile daimi dişlerde oluşabilecek problemler önlenebilir ve sağlıklı bir gülümseme korunabilir.

SONUÇ

Süt dişi travması, daimi dişlerin gelişimini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, travma sonrası düzenli kontroller son derece önemlidir. Erken teşhis ve tedavi ile komplikasyonlar önlenebilir ve daimi dişlerin sağlıklı bir şekilde gelişmesi sağlanabilir. Süt dişlenme dönemindeki travmanın daimi dişler üzerindeki etkileri hakkında daha yüksek düzeyde bilimsel kanıtlara ulaşmak için daha yüksek kalitede, prospektif, kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Atabek D, Alacam A, Aydintug I, and Konakoglu G. A retrospective study of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*; 2014;30(2), 154-161.
2. de Paula Barros JN, de Araujo TAA, Soares TRC, et all Profiles of Trauma in Primary and Permanent Teeth of Children and Adolescents. *J Clin Pediatr Dent*; 2019; 43(1), 5-10.
3. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J*; 2016;61 Suppl 1(4-20).
4. Koch GPS, Espelid I. *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach*.2016.
5. Sandalli N, Cildir S, and Guler N. Clinical investigation of traumatic injuries in Yeditepe University, Turkey during the last 3 years. *Dent Traumatol*; 2005; 21(4), 188-194.
6. Day PE, Flores MT, O'Connell AC, et all International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*; 2020;36(4), 343-359.

7. Skaare AB, Jacobsen I. Primary tooth injuries in Norwegian children (1-8 years). *Dent Traumatol*; 2005; 21(6), 315-319.
8. Choi SC, Park JH, Pae A, et all. Retrospective study on traumatic dental injuries in preschool children at Kyung Hee Dental Hospital, Seoul, South Korea. *Dent Traumatol*; 2010;26(1), 70-75.
9. Born CD, Jackson TH, Koroluk LD, et all. Traumatic dental injuries in preschool-age children: Prevalence and risk factors. *Clin Exp Dent Res*; 2019; 5(2), 151-159.
10. Kirzioglu Z, Oz E. Changes in the aetiological factors of dental trauma in children over time: An 18-year retrospective study. *Dent Traumatol*;2019; 35(4-5), 259-267.
11. Traebert J, Lacerda JT, Foster Page LA, et all. Impact of traumatic dental injuries on the quality of life of schoolchildren. *Dent Traumatol*;2012; 28(6), 423-428.
12. Abreu MGL, Milani AJ, Fernandes TO, et all. Dental trauma in primary dentition, its effect on permanent successors and on Oral Health-Related Quality of Life: a 4-year follow-up case report. *Int J Burns Trauma*;2020; 10(5), 201-209.
13. Flores MT, Onetto JE. How does orofacial trauma in children affect the developing dentition? Long-term treatment and associated complications. *Dent Traumatol*, 2019; 35(6), 312-323.
14. Avşar A. Süt Dişlenme Döneminde Görülen Travmatik Yaralanmaların Daimi Dişler Üzerine Etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniv Diş Hekim Fak Derg*. 2005;6(55-58).
15. Küçük Şİ, ÖB. Süt Dişlerine Gelen Travmalara Bağlı Daimi Dişlerde Oluşan Gelişimsel Defektler: Üç Olgu Raporu. *Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi*;2020; 6(25-30).
16. Şener YKE, Hazal Özer EK. Çocuk Hastaların Travmatik Yaralanmalarında Muayene. *Türkiye Klin J Dent Sci-Special Top*;2014; 5(1-8).
17. Karabulut B, Özen B. Retrospective Analyse of Traumatic Dental Injuries by Terms of Occurrence and Location. *Türkiye Klin J Dent Sci*; 2021;27(233-241).
18. AAPD. Guideline on Management of Acute Dental Trauma. *Am Acad Pediatr Dent*;2011.
19. Sennhenn-Kirchner S, Jacobs HG. Traumatic injuries to the primary dentition and effects on the permanent successors - a clinical follow-up study. *Dent Traumatol*;2006; 22(5), 237-241.
20. Mahmoodi B, Rahimi-Nedjat R, Weusmann J, et all. Traumatic dental injuries in a university hospital: a four-year retrospective study. *BMC Oral Health*; 2015; 15(1), 139.
21. Organization WH. Application of the international classification of diseases to dentistry and stomatology, ICD-DA;1992
22. Andersson L, Petti S, Day P, et all. Classification, epidemiology and etiology. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.*; 2019;252-294.
23. Elbay M, Elbay ÜŞ, Uğurluel C. Bir üniversite hastanesindeki pedodonti kliniğine başvuran 156 dental travma olgusunun değerlendirilmesi: Retrospektif araştırma. *Selcuk Dent J*; 2016;3(48).
24. Lopes T de S, Santin G., Marengoni LA, et all. Clinical and radiographic sequelae in primary teeth due to dental trauma. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*, 2019;19.
25. Da Silva Assuncao LR, Ferelle A, Iwakura ML, et all. Effects on permanent teeth after luxation injuries to the primary predecessors: a study in children assisted at an emergency service. *Dent Traumatol*; 2009; 25(2), 165-170.

26. Leal SC, Takeshita E. Pediatric restorative dentistry. *Pediatr Restor Dent*;2018;1-221.
27. Glendor U, Halling A, Andersson L, et all. Type of treatment and estimation of time spent on dental trauma--a longitudinal and retrospective study. *Swed Dent J*; 1998;22(1-2), 47-60.
28. Kayillioglu Zencircioglu O, Eden E, Ocek ZA. Access to health care after dental trauma in children: A quantitative and qualitative evaluation. *Dent Traumatol*; 2019;35(3), 163-170.
29. Kallel I, Douki N, Amaidi S, et all. The Incidence of Complications of Dental Trauma and Associated Factors: A Retrospective Study. *Int J Dent*; 2020(2968174).
30. Arikan V, Sari S, Sonmez H. The prevalence and treatment outcomes of primary tooth injuries. *Eur J Dent*;2010; 4(4), 447-453.
31. Lenzi MM, Alexandria AK, Ferreira DM, et all. Does trauma in the primary dentition cause sequelae in permanent successors? A systematic review. *Dent Traumatol*;2015;31(2), 79-88.
32. Alaçam, A. Travma nedeniyle oluşan diş yaralanmaları ve tedavileri. *Alaçam T, ed. Endodonti. 2. baskı. Ankara, Özyurt Yayınevi.*;2012; 985-1058.
33. Glendor, U.Epidemiology of traumatic dental injuries--a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol*;2008; 24(6), 603-611.
34. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis-One billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol*;2018; 34(2), 71-86.
35. Zaror C, Martinez-Zapata MJ, et all. Impact of traumatic dental injuries on quality of life in preschoolers and schoolchildren: A systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*;2018; 46(1), 88-101.
36. Holan G, Needleman HL. Premature loss of primary anterior teeth due to trauma--potential short- and long-term sequelae. *Dent Traumatol*;2014; 30(2), 100-106.
37. Andreasen JO, Sundstrom B, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. I. A clinical and histologic study of 117 injured permanent teeth. *Scand J Dent Res*;1971; 79(4), 219-283.
38. Andreasen JO, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. II. A clinical and radiographic follow-up study of 213 teeth. *Scand J Dent Res*;1971; 79(4), 284-294.
39. do Espirito Santo Jacomo DR, Campos V. Prevalence of sequelae in the permanent anterior teeth after trauma in their predecessors: a longitudinal study of 8 years. *Dent Traumatol*;2009; 25(3), 300-304.
40. Tewari N, Mathur VP, Singh N, et all. Long-term effects of traumatic dental injuries of primary dentition on permanent successors: A retrospective study of 596 teeth. *Dent Traumatol*; 2018;34(2), 129-134.
41. von Arx T. Developmental disturbances of permanent teeth following trauma to the primary dentition. *Aust Dent J*;1993; 38(1), 1-10.
42. Akyıldız MB, DG, Sönmez I. Knowledge of Pediatricians in Aydın and İzmir Regarding Oral and Dental Health. *J Pediatr Res*;2015; 2(21-25).
43. Tewari N, Pandey RK. Root hypoplasia: an unusual sequela to primary tooth trauma. *Dent Traumatol*;2010; 26(1), 115-117.
44. Coutinho T, Lenzi M, Simoes M, et all. Duplication of a permanent maxillary incisor root caused by trauma to the predecessor primary tooth: clinical case report. *Int Endod J*; 2011;44(7), 688-695.

45. Tewari N, Pandey RK. Multiple abnormalities in permanent maxillary incisors following trauma to the primary dentition. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*;2011; 29(2), 161-164.
46. Khandelwal V, Nayak UA, Nayak PA, et al. Prevalence of traumatic injuries to the anterior teeth among 3-17-year-old school children of Indore and correlating it with Kuppuswamy SES, occlusal relationship and ascertaining percentage of those seeking the treatment. *Int J Adolesc Med Health*;2018; 33(1),
47. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *Aust Dent J*;2000; 45(1), 2-9.
48. Erdoğan Y, Çiftçi ZZ, Erken Güngör Ö, et al. Evaluation the effects of home accidents to the traumatic dental injuries of the primary teeth. *PJMHS*, 2021;15(3240-3243).
49. Cairns AM, Mok JY, Welbury RR. Injuries to the head, face, mouth and neck in physically abused children in a community setting. *Int J Paediatr Dent*; 2005;15(5), 310-318.
50. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *J Endod*; 2013;39(3 Suppl), S2-5.
51. Karayılmaz H, Kirzioglu Z, Erken Gungor O. Aetiology, treatment patterns and long-term outcomes of tooth avulsion in children and adolescents. *Pak J Med Sci*; 2013;29(2), 464-468.
52. Gassner R, Tuli T, Hachl O, et al. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg*;2003; 31(1), 51-61.
53. Toprak ME, Tuna EB, Seymen F, et al. Traumatic dental injuries in Turkish children, Istanbul. *Dent Traumatol*; 2014;30(4), 280-284.
54. Gumus H, Ozturk G, Kurem B. Profiles of traumatic dental injuries among children aged 0-15 years in Cappadocia, Turkey: A retrospective cohort study. *Dent Traumatol*; 2021;37(3), 419-429.
55. Laloo R. Risk factors for major injuries to the face and teeth. *Dent Traumatol*;2003; 19(1), 12-14.
56. Glendor U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries--a review of the literature. *Dent Traumatol*;2009; 25(1), 19-31.
57. Gupta S, Kumar-Jindal S, Bansal M, et al. Prevalence of traumatic dental injuries and role of incisal overjet and inadequate lip coverage as risk factors among 4-15 years old government school children in Baddi-Barotiwala Area, Himachal Pradesh, India. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*; 2011;16(7), e960-965.
58. Bendo CB, Paiva SM, Abreu MH, et al. Impact of traumatic dental injuries among adolescents on family's quality of life: a population-based study. *Int J Paediatr Dent*,2014; 24(5), 387-396.
59. Vieira-Andrade RG, Siqueira MB, Gomes GB, et al. Impact of traumatic dental injury on the quality of life of young children: a case-control study. *Int Dent J*;2015;65(5), 261-268.
60. Feldens CA, Day P, Borges TS, et al. Enamel fracture in the primary dentition has no impact on children's quality of life: implications for clinicians and researchers. *Dent Traumatol*; 2016;32(2), 103-109.
61. Ruslin M, Wolff J, Boffano P, et al. Dental trauma in association with maxillofacial fractures: an epidemiological study. *Dent Traumatol*; 2015;31(4), 318-323.
62. Borum MK, Andreasen JO. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. Complications in the primary dentition. *Endod Dent Traumatol*, 1998;14(1), 31-44.

63. Rocha M, Cardoso M. Survival analysis of endodontically treated traumatized primary teeth. *Dent Traumatol*;2007; 23(340-347).
64. Ritwik P, Massey C, Hagan J. Epidemiology and outcomes of dental trauma cases from an urban pediatric emergency department. *Dent Traumatol*; 2015;31(2), 97-102.
65. Alhaddad B, Rozsa NK, Tarjan I. Dental trauma in children in Budapest. A retrospective study. *Eur J Paediatr Dent*; 2019;20(2), 111-115.
66. Zhang Y, Zhu Y, Su W, et all. A retrospective study of pediatric traumatic dental injuries in Xi'an, China. *Dent Traumatol*; 2014;30(3), 211-215.
67. Patnana AK, Chugh A, Chugh VK, et all. The prevalence of traumatic dental injuries in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol*; 2021;37(3), 383-399.
68. Piovesan C, Guedes RS, Casagrande L, et all. Socioeconomic and clinical factors associated with traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Braz Oral Res*, 2012;26(5), 464-470.
69. Elbay M, Elbay ÜŞ, Uğurel C, et all. Bir üniversite hastanesindeki pedodonti kliniğine başvuran 156 dental travma olgusunun değerlendirilmesi: Retrospektif araştırma. *Selcuk Dent J*, 2016;3(48-55).
70. Smith RJ, Rapp R. A cephalometric study of the developmental relationship between primary and permanent maxillary central incisor teeth. *ASDC J Dent Child*, 1980;47(1), 36-41.
71. Diab M, elBadrawy HE. Intrusion injuries of primary incisors. Part III: Effects on the permanent successors. *Quintessence Int*; 2000;31(6), 377-384.
72. Güngör Ö, Köylüoğlu Zİ, Karayılmaz H, Şahin İ. Çocuklarda süt dişi travmasına bağlı daimi dişte oluşan gelişimsel anomaliler. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci Cases*; 2015;1(177-182).
73. Altun C, Cehreli ZC, Guven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 2009;107(4), 493-498.
74. Scerri E, Gatt G, Camilleri S, et all. Morphologic and developmental disturbances of permanent teeth following trauma to primary dentition in a selected group of Maltese children. *Quintessence Int*; 2010;41(9), 717-724.
75. de Amorim Lde F, Estrela C, da Costa LR. Effects of traumatic dental injuries to primary teeth on permanent teeth--a clinical follow-up study. *Dent Traumatol*;2011; 27(2), 117-121.
76. Andreasen J, Flores MT, Lauridsen E. Injuries to developing teeth. In Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors, Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth; 2019;589-625.
77. Bardellini E, Amadori F, Pasini S, et all. Dental Anomalies in Permanent Teeth after Trauma in Primary Dentition. *J Clin Pediatr Dent*; 2017; 41(1), 5-9.
78. Oncag O, Arabulan S. Retrospective evaluation of primary anterior teeth injuries and prevalence of sequelae in their successors. *Contemp Pediatr Dent*; 2021;2(41-49).

Bölüm 4

ALTERNATİF GÜNCEL DAVRANIŞ YÖNLENDİRME TEKNİKLERİ

İrem NACAKGEDİĞİ¹
Ömer Barış KAVAS²
Güler Burcu SENİRKENTLİ³

Diş tedavilerine ilişkin korku ve endişe, pediatrik diş hekimlerinin günlük klinik çalışmalarını olumsuz etkileyen en önemli faktörlerdir (1). Diş hekimi randevuları anksiyete ve ağrıyı tetikleyerek tedaviden kaçınmaya veya tedaviyi reddetmeye yol açabilir ve bu da hastanın genel sağlık durumuna kötü yönde etki edebilir (2).

Bir çocuğun işbirlikçi bir hasta olabilmesi için davranış ve anksiyeteyi yönetmek tedavinin başarısı için oldukça büyük bir öneme sahiptir. Geleneksel davranış yönetimi teknikleri, çocuk diş hekimliğinde uzun süredir kullanılan ve belirli bir başarı oranına sahip yöntemlerdir. Ancak, son yıllarda ebeveynlerin ve bazı diş hekimlerinin bu tekniklere yönelik bakış açılarında değişimler gözlemlenmektedir. Örneğin immobilizasyonun etkin olmasına rağmen ebeveynlerin çoğu tarafından kabul edilemez olduğu gösterilmiştir (3, 4). Geleneksel davranış yönetimi tekniklerine ek olarak, ebeveynlerin ve klinisyenlerin endişelerini gidermek amacıyla yeni ve daha kabul edilebilir davranış yönetimi teknikleri geliştirilmiştir. Özellikle farmakolojik yöntemlerin potansiyel medikal riskleri nedeniyle birçok ebeveyn bu yaklaşımlardan kaçınmayı tercih etmektedir. Bu nedenle hem çocuklar hem de ebeveynler için daha az stresli ve daha etkili olabilecek alternatif yöntemler önem kazanmaktadır.

Hayvan Destekli Terapi (HDT):

Tarih boyunca ve farklı kültürlerde hayvanlar, insanların hayatta kalması, sağlığı ve iyileşmesi için önemli bir rol oynamıştır. Özellikle çocuklar için evcil hayvanlar, sadece güzel anılar oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda duygusal

¹ Arş. Gör., Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, dtnacakgedigi@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-3451-0549

² Arş. Gör., Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, dtbariskavas@gmail.com, ORCID iD: 0009-0004-4996-6794

³ Dr. Öğr. Üyesi, Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, gburcubostanci@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0003-4918-5504

yönlendirme teknikleri, zamanla klinik ortamlara kazandırılarak çocukların kooperasyonunu artırmada umut vaat etmektedir. Bu tekniklerin pratikte daha sık kullanılabilmesi ise bu konuda daha çok çalışma ile birlikte klinik ortamların belirli şartları sağlayabilmesine dayanmaktadır. Değişen ve gelişen teknoloji çağının pratiğe aktarılabilmesi için gerekli kaynakçaların elde edilebilmesiyle alternatif tekniklerin rutinimizde yer alması sağlanabilir. Böylece dental anksiyetede azalma ve hastaların tedavi uyumlarını sağlayabilme oranı yükselerek, dental sağlık ve önem bilinci nesilden nesile aktarılabilir.

KAYNAKÇA

1. Yon MJY, Chen KJ, Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. An Introduction to Assessing Dental Fear and Anxiety in Children. *Healthcare (Basel)*. 2020;8(2). <https://doi.org/10.3390/healthcare8020086>.
2. Dahlander A, Soares F, Grindefjord M, Dahllöf G. Factors Associated with Dental Fear and Anxiety in Children Aged 7 to 9 Years. *Dent J*. 2019;1;7(3). <https://doi.org/10.3390/dj7030068>.
3. Lawrence SM, McTigue DJ, Wilson S, Odom JG, Waggoner WF, Fields HW, Jr. Parental attitudes toward behavior management techniques used in pediatric dentistry. *Pediatr Dent*. 1991;13(3):151-155.
4. Murphy MG, Fields HW, Jr., Machen JB. Parental acceptance of pediatric dentistry behavior management techniques. *Pediatr Dent*. 1984;6(4):193-198.
5. Thakkar TK, Naik SN, Dixit UB. Assessment of dental anxiety in children between 5 and 10 years of age in the presence of a therapy dog: A randomized controlled clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2021;22:459-67.
6. Wilson S. Pharmacological management of the pediatric dental patient. *Pediatr Dent* 2004;26:131-6.
7. Murphy MG, Fields HW Jr., Machen JB. Parental acceptance of pediatric dentistry behavior management techniques. *Pediatr Dent* 1984;6:193-8.
8. Peretz B. Relaxation and hypnosis in pediatric dental patients. *J Clin Pediatr Dent* 1996;20:205-7.
9. Jafarzadeh M, Arman S, Pour FF. Effect of aromatherapy with orange essential oil on salivary cortisol and pulse rate in children during dental treatment: A randomized controlled clinical trial. *Adv Biomed Res* 2013;2:10.
10. Marwah N, Prabhakar AR, Raju OS. Music distraction–Its efficacy in management of anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2005;23:168-70.
11. Eggiman J. Cognitive-behavioral therapy: A case report Animal-assisted therapy. *Topics in Advanced Practice Nursing eJ* 2006;6.
12. Connor K, Miller J. Animal-assisted therapy: An in-depth look. *Dimens Crit Care Nurs* 2000;19:20-6.
13. Ernst L. Animal-assisted therapy: An exploration of its history, healing benefits, and how skilled nursing facilities can set up programs. *Ann Longterm Care* 2014;22:1-5.
14. Coren S. How therapy dogs almost never came to exist. *Psychol Today* [Internet]. 2013. Available from:<https://www.psychologytoday.com/intl/blog/canine-corner/201302/how-therapy-dogs-almost-never-came-exist>. [Last accessed 2023 Jun 21].

15. Kruger KA, Trachtenberg SW, Serpell JA. Can Animals Help Humans Heal? Animal Assisted Interventions in Adolescent Mental Health. Philadelphia, PA, USA: Center for the Interaction of Animals and Society; 2004.
16. Levinson B. Pet-Oriented Child Psychotherapy. Springfield: Charles C. Thomas; 1969.
17. Mullett S. A helping paw. RN 2008;71:39-44.
18. Jegatheesan B, Beetz A, Ormerod E, Johnson R, Fine A, Yamazaki K. The International Association of Human-Animal Interaction Organizations (IAHAIO) White Paper on the Definitions for Animal Assisted Intervention and Guidelines for Wellness of Animals Involved; 2014.
19. Odendaal JS, Meintjes RA. Neurophysiological correlates of affiliative behavior between humans and dogs. Vet J 2003;165:296-301.
20. Fine AH. Handbook on Animal-assisted Therapy Foundations and Guidelines for Animal Assisted Interventions. 4th ed. London: Elsevier; 2015.
21. Friedmann E. The role of pets in enhancing human well-being: Physiological effects. In: Robinson I, editor. The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership. Oxford: Pergamon; 1995. p. 33-53.
22. Odendaal JS. Animal-assisted therapy—Magic or medicine? J Psychosom Res 2000;49:275-80.
23. Vagnoli L, Caprilli S, Vernucci C, Zagni S, Mugnai F, Messeri A. Can presence of a dog reduce pain and distress in children during venipuncture? Pain Manag Nurs 2015;16:89-95.
24. Cusack O, Smith E. Pets and the Elderly: The Therapeutic Bond. New York: The Haworth Press; 1984. p. 13-6.
25. Antala AV, Kariya PB. Healing smiles: Enhancing pediatric dental care through animal-assisted therapy- A narrative review. Arch Med Health Sci 2023; 11:258-62
26. Young KD. Pediatric procedural pain. Ann Emerg Med. 2005;45: 160–171.
27. Schreiber KM, Cunningham SJ, Kunkov S, Crain EF. The association of preprocedural anxiety and the success of procedural sedation in children. Am J Emerg Med. 2006;24:397–401.
28. Crowe BJ. Music and Soulmaking: Toward a New Theory of Music Therapy. Lanham, Md: Scarecrow Press; 2004.
29. Megel ME, Houser CW, Gleaves LS. Children's responses to immunizations: lullabies as a distraction. Issues Compr Pediatr Nurs. 1998; 21:129–145.
30. Peters JS. Music Therapy: An Introduction. Springfield, Ill: Charles C. Thomas; 2000.
31. Cepeda MS, Carr DB, Lau J, Alvarez H. Music for pain relief [review]. Cochrane Database Syst Rev. 2006;2:CD004843.
32. Whitehead-Pleaux AM, Baryza MJ, Sheridan RL. The effects of music therapy on pediatric patients' pain and anxiety during donor site dressing change. J Music Ther. 2006;43:136–153.
33. Fernandez E, Turk DC. The utility of cognitive coping strategies for altering pain perception: a meta-analysis. Pain. 1989;38(2):123-135.
34. Nitecka L, Frotscher M. Organization and synaptic interconnections of GABAergic and cholinergic elements in the rat amygdaloid nuclei: single- and double- immunolabeling studies. J Comp Neurol. 1989;279 (3): 470-488.
35. O'Callaghan CC. Pain, music creativity and music therapy in palliative care. Am J Hosp Palliat Care. 1996;13(2):43-49.

36. Watkins GR. Music therapy: proposed physiological mechanisms and clinical implications. *Clin Nurse Spec.* 1997;11(2):43-50.
37. Seyrek SK, Corah NL, Pace LF. Comparison of three distraction techniques in reducing stress in dental patients. *JADA.* 1984;108(3):327-329.
38. Corah NL, Gale EN, Illig SJ. Psychological stress reduction during dental procedures. *J Dent Res.* 1979;58(4):1347-1351.
39. Corah NL, Gale EN, Illig SJ. The use of relaxation and distraction to reduce psychological stress during dental procedures. *JADA.* 1979;98(3):390-394.
40. Corah NL, Gale EN, Pace LF, Seyrek SK. Relaxation and musical programming as means of reducing psychological stress during dental procedures. *JADA.* 1981;103(2):232-234.
41. Ingersoll BD, Nash DA, Blount RL, Gamber C. Distraction and contingent reinforcement with pediatric dental patients. *ASDC J Dent Child.* 1984;51(3):203-207.
42. Venham LL, Goldstein M, Gaulin-Kremer E, Peteros K, Cohan J, Fairbanks J. Effectiveness of a distraction technique in managing young dental patients. *Pediatr Dent.* 1981;3(1):7-11.
43. Ingersoll BD, Nash DA, Gamber C. The use of contingent audiotaped material with pediatric dental patients. *JADA.* 1984;109(5):717-719.
44. Stark LJ, Allen KD, Hurst M, Nash DA, Rigney B, Stokes TF. Distraction: its utilization and efficacy with children undergoing dental treatment. *J Appl Behav Anal.* 1989;22(3):297-307.
45. Parkin SF. The effect of ambient music upon the reactions of children undergoing dental treatment. *ASDC J Dent Child.* 1981;48(6):430-432.
46. Malone AB. The effects of live music on the distress of pediatric patients receiving intravenous starts, venipunctures, injections, and heel sticks. *J Music Therapy.* 1996;33(1):19-33.
47. Robb SL, Nichols RJ, Rutan RL, Bishop BL. The effects of music-assisted relaxation on preoperative anxiety. *J Music Therapy.* 1995;32(1):2-21.
48. Aitken JC, Wilson S, Coury D, Moursi AM. The Effect of Music Distraction on Pain, Anxiety and Behavior in Pediatric Dental Patients. *Pediatr Dent.* 2002 Mar-Apr; 24(2): 114-8. PMID: 11991313
49. Blumer S, Peretz B, Yukler N, Nissan S. Dental Anxiety, Fear and Anxiety of Performing Dental Treatments among Dental Students during Clinical Studies. *J Clin Pediatr Dent.* 2020;44(6):407-11.
50. Liu Y, Gu Z, Wang Y, Wu Q, Chen V, Xu X, et al. Effect of audiovisual distraction on the management of dental anxiety in children: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29:14-21.
51. Lauricella AR, Wartella E, Rideout VJ. Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. *J Appl Dev Psychol.* 2015;36:11-7.
52. Radesky JS, Weeks HM, Ball R, Schaller A, Yeo S, Durnez J, et al. Young Children's Use of Smartphones and Tablets. *Pediatrics.* 2020;146(1). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3518>.
53. Shukla H, Kulkarni S, Wasnik MB, Rojekar N, Bhattad D, Kolekar P. Acceptance of Parents for Behavior Management Technique with Reference to Previous Dental Expertise and Dental Anxiety. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021;14(S2):S193-8.
54. Guinot F, Mercadé M, Oprysnyk L, Veloso A, Boj JR. Comparison of active versus passive audiovisual distraction tools on children's behaviour, anxiety and pain

- in paediatric dentistry: a randomised crossover clinical trial. *Eur J Paediatr Dent.* 2021;22(3):230–6.
55. Angelov V, Petkov E, Shipkovenski G, Kalushkov T. Modern Virtual Reality Headsets. 2020 International Congress on Human-Computer Interaction, Optimization and Robotic Applications (HORA); 1-5. <https://doi.org/10.1109/HORA49412.2020.9152604>.
 56. Andonova V, Artuo M, Ramírez J, Carrasquilla D. Does multisensory stimulation with virtual reality (VR) and smell improve learning? An educational experience in recall and creativity. *Front Psychol.* 2023;14:1–12.
 57. Monterubbianesi R, Tosco V, Vitiello F, Orilisi G, Fraccastoro F, Putignano A, et al. Augmented, Virtual and Mixed Reality in Dentistry: A Narrative Review on the Existing Platforms and Future Challenges. *Appl Sci.* 2022;12(2). <https://doi.org/10.3390/app12020877>.
 58. Xiong J, Hsiang EL, He Z, Zhan T, Wu ST. Augmented reality and virtual reality displays: emerging technologies and future perspectives. *Light Sci Appl.* 2021;10:216. <https://doi.org/10.1038/s41377-021-00658-8>.
 59. Bamodu O, Ye XM. Virtual reality and virtual reality system components. In: *Advanced Materials Research.* 2013;1169–72. <https://doi.org/10.2991/icsem.2013.192>.
 60. Spence C. Scenting Entertainment: Virtual Reality Storytelling, Theme Park Rides, Gambling, and Video-Gaming. *iPerception.* 2021;12(4). <https://doi.org/10.1177/20416695211034538>.
 61. Alalwan N, Cheng L, Al-Samarraie H, Yousef R, Ibrahim Alzahrani A, Sarsam SM. Challenges and Prospects of Virtual Reality and Augmented Reality Utilization among Primary School Teachers: A Developing Country Perspective. *Stud Educ Eval.* 2020;1:66.
 62. Woon APN, Mok WQ, Chieng YJS, Zhang HM, Ramos P, Mustadi HB, et al. Effectiveness of virtual reality training in improving knowledge among nursing students: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Nurse Educ Today.* 2021;98. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104655>.
 63. Bell IH, Nicholas J, Alvarez-Jimenez M, Thompson A, Valmaggia L. Virtual reality as a clinical tool in mental health research and practice. *Dialogues Clin Neurosci.* 2020;22(2):169–77.
 64. Javaid M, Haleem A. Virtual reality applications toward medical field. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2020;8(2):600–5.
 65. Laghari A, Jumani K, Kumar K, Chhajro MA. Systematic analysis of virtual reality and augmented reality. *Int J Inf Eng Electron Bus.* 2021;13(1):36–43.
 66. Boeldt D, McMahon E, McFaul M, Greenleaf W. Using virtual reality exposure therapy to enhance treatment of anxiety disorders: identifying areas of clinical adoption and potential obstacles. *Front Psychiatry.* 2019;25:10.
 67. Elor A, Kurniawan S. The ultimate display for physical rehabilitation: a bridging review on immersive virtual reality. *Front Virtual Real.* 2020;1. <https://doi.org/10.3389/frvir.2020.585993>.
 68. Chuan A, Zhou JJ, Hou RM, Stevens CJ, Bogdanovych A. Virtual reality for acute and chronic pain management in adult patients: a narrative review. *Anaesthesia.* 2021;76:695–704.
 69. Spiegel B, Fuller G, Lopez M, Dupuy T, Noah B, Howard A, et al. Virtual reality for management of pain in hospitalized patients: a randomized comparative effectiveness trial. *PLoS One.* 2019;14(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219115>.

70. Plotzky C, Lindwedel U, Sorber M, Loessl B, König P, Kunze C, et al. Virtual reality simulations in nurse education: A systematic mapping review. *Nurse Educ Today*. 2021;101:104910.
71. Hattori A, Tonami K, Tsuruta J, Hideshima M, Kimura Y, Nitta H, et al. Effect of the haptic 3D virtual reality dental training simulator on assessment of tooth preparation. *J Dent Sci*. 2022;17(1):514–20.
72. Haleem A, Javaid M, Khan IH. Virtual reality (VR) applications in dentistry: An innovative technology to embrace. *Indian J Dent Res*. 2020;31(5):666–7.
73. Moussa R, Alghazaly A, Althagafi N, Eshky R, Borzangy S. Effectiveness of Virtual Reality and Interactive Simulators on Dental Education Outcomes: Systematic Review. *Eur J Dent*. 2022;16(1):14–31.
74. Xia J, Ip HHS, Samman N, Wong HTF, Gateno J, Wang D, et al. Three-dimensional virtual-reality surgical planning and soft-tissue prediction for orthognathic surgery. *IEEE Trans Inf Technol Biomed*. 2001;5(2):97–107.
75. Ayoub A, Pulijala Y. The application of virtual reality and augmented reality in Oral & Maxillofacial Surgery. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):245.
76. Genaro LE, Marconato JV, Hanai D, Pawloski CLG, Capote TS de O. Virtual Reality in Oral Hygiene Instruction: an Immersive Approach. *Odvotso Int J Dent Sci*. 2022;24(1):177–87.
77. Constantini Leopardi A, Adanero Velasco A, Espí Mayor M, Miegimolle HM. Effectiveness of Virtual Reality Goggles as Distraction for Children in Dental Care—A Narrative Review. *Appl Sci (Switzerland)*. 2023;13(6):2511.
78. Eijlers R, Utens EMWJ, Staals LM, De Nijs PFA, Berghmans JM, Wijnen RMH, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Anesth Analg*. 2019;129(4):1344–53.
79. Park JW, Nahm FS, Kim JH, Jeon YT, Ryu JH, Han SH. The Effect of Mirroring Display of Virtual Reality Tour of the Operating Theatre on Preoperative Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *IEEE J Biomed Health Inform*. 2019;23(6):2655–60.
80. Barteit S, Lanfermann L, Bärnighausen T, Neuhann F, Beiersmann C. Augmented, mixed, and virtual reality-based head-mounted devices for medical education: systematic review. *JMIR Serious Games*. 2021;9(3). <https://doi.org/10.2196/29080>.
81. McCaul KD, Monson N, Maki RH. Does Distraction Reduce Pain-Produced Distress Among College Students? *Health Psychol*. 1992;11(4):210–7.
82. Barros Padilha et al. *BMC Oral Health* (2023) 23: 995 <https://doi.org/10.1186/512903-023-03595-7>
83. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. The reference manual of pediatric dentistry. American Academy of Pediatric Dentistry: Chicago, ILL; c2021. p. 306–324.
84. Prado IM, Carcavalli L, Abreu LG, Negra SJM, Paiva SM, Martins CC. Use of distraction techniques for the management of anxiety and fear in paediatric dental practice: A systematic review of randomized controlled trials. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2019;29:650–668.
85. Czech O, Wrzeciono A, Rutkowska A, Guzik A, Kiper P, Rutkowski S. Virtual Reality Interventions for Needle- Related Procedural Pain, Fear and Anxiety-A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2021 Jul 23;10(15):3248.
86. Aminabadi NA, Golsanamlou O, Halimi Z, Jamali Z. Assessing the Different Levels of Virtual Reality That Influence Anxiety, Behavior, and Oral Health Status in Pres-

- chool Children: Randomized Controlled Clinical Trial. *JMIR Perioper Med.* 2022 Apr 18;5(1):e35415.
87. Cantu MV, Najera RIS, Garza HV, Alanis HFM, Lozano AS, Gomez JML, et al. Virtual reality as a behavioral management technique in pediatric patients. *International Journal of Applied Dental Sciences.* 2024;10(1):95-98.
 88. Pathak PD, Lakade LS, Patil KV, Shah PP, Patel AR, Davalbhakta RN. Clinical evaluation of feasibility and effectiveness using a virtual reality device during local anesthesia and extractions in pediatric patients. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2023 Jun;24(3):379-386.
 89. Addab S, Hamdy R, Thorstad K, Le May S, Tsimicalis A. Use of virtual reality in managing paediatric procedural pain and anxiety: An integrative literature review. *J Clin Nurs.* 2022 Nov;31(21-22):3032-3059.
 90. Ran L, Zhao N, Fan L, Zhou P, Zhang C, Yu C. Application of virtual reality on non-drug behavioral management of short-term dental procedure in children. *Trials.* 2021 Aug 23;22(1):562.
 91. Yan X, Yan Y, Cao M, Xie W, O'Connor S, Lee JJ, Ho MH. Effectiveness of virtual reality distraction interventions to reduce dental anxiety in paediatric patients: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2023 May;132:104455.
 92. Renuka P, Singh S, Rathore M. Picture exchange communication system as a behavior modification technique for oral health assessment in autistic children. *J Clin Pediatr Dent.* 2022 Nov;46(6):11-16. doi: 10.22514/jocpd.2022.020. Epub 2022 Sep 11. PMID: 36624899.
 93. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry* (pp. 306–324). American Academy of Pediatric Dentistry: Chicago, Ill. 2021. (Book Section)
 94. Coté CJ, Wilson S, Riefe J, Koterak RJ. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures. *Pediatrics* 2019;143(6):e20191000.
 95. Ashley PF, Chaudhary M, Lourenço-Matharu L. Sedation of children undergoing dental treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;12(12):CD003877.
 96. Campbell RL, Shetty NS, Shetty KS, Pope HL, Campbell JR. Pediatric dental surgery under general anesthesia: Un-cooperative children. *Anesth Prog* 2018;65(4):225-30.
 97. Baakdah RA, Turkistani JM, Al-Qarni AM, et al. Pediatric dental treatments with pharmacological and non-pharmacological interventions: A cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2021;21(1):186.
 98. Davis DM, Fadavi S, Kaste LM, Vergotine R, Rada R. Acceptance and use of PS devices by pediatric dentistry diplomates in the United States. *J Dent Child* 2016;83(2):60-6.
 99. American Academy of Pediatric Dentistry. Use of protective stabilization for pediatric dental patients. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2021:311-7.
 100. Patel M, McTigue DJ, Thikkurissy S, Fields HW. Parental attitudes toward advanced behavioral guidance techniques used in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2016;38(1):30-6
 101. White J, Wells M, Arheart KL, Donaldson M, Woods MA. A questionnaire of parental perceptions of conscious sedation in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2016;38(2):116-21.

102. Shapiro M, Melmed RN, Sgan-Cohen HD, Eli I, Parush S. Behavioural and physiological effect of dental environment sensory adaptation on children's dental anxiety. *Eur J Oral Sci* 2007;115(6):479-83.
103. Shapiro M, Melmed RN, Sgan-Cohen HD, Parush S. Effect of sensory adaptation on anxiety of children with developmental disabilities: A new approach. *Pediatr Dent* 2009;31 (3):222-8.
104. Cermak SA, Stein Duker LI, Williams ME, Dawson ME, Lane CJ, Polido JC. Sensory adapted dental environments to enhance oral care for children with autism spectrum disorders: A randomized controlled pilot study. *J Autism Dev Disord* 2015;45(9):2876-88.
105. Williams Buckley A, Hirtz D, Oskoui M, et al. Practice guideline: Treatment for insomnia and disrupted sleep behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder. Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2020;94(9):392-404.
106. Case LK, Liljenkrantz J, McCall MV, et al. Pleasant deep pressure: Expanding the social touch hypothesis. *Neuroscience* 2021;464:3-11.
107. McBeain M, Malone S, Jones RS. Weighted blanket use as an alternative to protective stabilization during moderate sedation. *Pediatr Dent* 2022;44(5):340-4.
108. Tieri M, Cosi A, Lombardi L, De Icco V, D Ercole S, Ferdeghini R, Tripodi D. Nitrous oxide and hypnotherapy in paediatric dentistry. *Eur J Paediatr Dent.* 2023 Sep 1;24(3):229-237. doi: 10.23804/ejpd.2023.1932. PMID: 37668458.
109. Anthonappa, R.P.; Ashley, P.F.; Bonetti, D.L.; Lombardo, G.; Riley, P. Non-pharmacological interventions for managing dental anxiety in children. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2017, 2017, CD012676. [CrossRef]
110. Abdeslahi, S.K.; Hashemipour, M.A.; Mesgarzadeh, V.; Shahidi Payam, A.; Halaj Monfared, A. Effect of hypnosis on induction of local anaesthesia, pain perception, control of haemorrhage and anxiety during extraction of third molars: A case-control study. *J. Cranio-Maxillofac. Surg.* 2013, 41, 310–315. [CrossRef]
111. Fabian, T.K.; Fabian, G. Stress of life, stress of death: Anxiety in dentistry from the viewpoint of hypnotherapy. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1998, 851, 495–500. [CrossRef]
112. Wolf, T.G.; Faerber, K.A.; Rummel, C.; Halsband, U.; Campus, G. Functional changes in brain activity using hypnosis: A systematic review. *Brain Sci.* 2015, 109, 131–142. [CrossRef]
113. Schmierer, A.; Schütz, G. *Zahnärztliche Hypnose, Erfolgreiche Hypnose und Kommunikation in der Zahnarztpraxis*, 1st ed.; Quintessenz Verlag: Berlin, Germany, 2007; pp. 1–452.
114. Liberati, A.; Altman, D.G.; Tetzlaff, J.; Mulrow, C.; Gøtzsche, P.C.; Ioannidis, J.P.A.; Clarke, M.; Deveraux, P.J.; Kleijnen, J.; Moher, D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PloS Med.* 2009, 6, e1000100. [CrossRef]
115. Moore, R.; Brodsgaard, I.; Abrahamsen, R. A 3-year comparison of dental anxiety treatment outcomes: Hypnosis, group therapy and individual desensitization vs. no specialist treatment. *Eur. J. Oral Sci.* 2002, 110, 287–295. [CrossRef]
116. Wolf, T.G.; Schläppi, S.; Benz, C.I.; Campus, G. Efficacy of Hypnosis on Dental Anxiety and Phobia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sci.* 2022, 12, 521.

117. Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty / Dicle Üniversitesi Ziya Gokalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 2020, Issue 37, 20.
118. Miller WR. Motivational interviewing with problem drinkers. *Behav Ther.* 1983;11(2):147-72.
119. Horta Maya AM, Gutiérrez Gutiérrez LF, Martínez Delgado CM, Faustino-Silva DD, Villanueva-Vilchis MC, Ramírez-Trujillo MA, et al. Entrevista motivacional como estrategia de mejoramiento de la salud bucal de niños y cuidadores. Revisión en sombrilla. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2024;26:e1-e12.
120. Stewart JE, Wolfe GR, Maeder I, Hartz GW. Changes in dental knowledge and self-efficacy scores following interventions to change oral hygiene behavior. *PEC.* 1996;27(3):269-77.
121. Miller WR, Rollnick S. Ten things that motivational interviewing is not. *Behav Cogn Psychother.* 2009;37(2):129-140.
122. Miller WR, Rollnick S. *Motivational Interviewing: Preparing People for Change.* Guilford Press; 2002.
123. Lundahl B, Moleni T, Burke BL, et al. Motivational interviewing in medical care settings: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Patient Educ Couns.* 2013;93(2):157-168.
124. Broughton JR, Maipi JT, Person M, et al. Reducing disease burden and health inequalities arising from chronic disease among indigenous children: an early childhood caries intervention in Aotearoa/New Zealand. *BMC Public Health.* 2013;13:1177.
125. Harrison RL, Veronneau J, Leroux B. Effectiveness of maternal counselling in reducing caries in Cree children. *J Dent Res.* 2012;91(11):1032-1037.
126. Merrick J, Chong A, Parker E, et al. Reducing disease burden and health inequalities arising from chronic disease among indigenous children: an early childhood caries intervention. *BMC Public Health.* 2012;12:323.
127. Colvara BC, Faustino-Silva DD, Meyer E, Hugo FN, Hilgert JB, Celeste RK. Motivational interviewing in preventing early childhood caries in primary healthcare: a community-based randomised cluster trial. *J Pediatr.* 2018;201:190-195.
128. Colvara BC, Faustino-Silva DD, Meyer E, Hugo FN, Celeste RK, Hilgert JB. Motivational interviewing for preventing early childhood caries: a systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2021;49:10-16.

Bölüm 5

3D YAZICILARIN PEDODONTİDEKİ YERİ

Merve DÜNDAR¹
Zeynep ÖZTÜRK²

GİRİŞ

Günümüz teknolojik gelişmelerin hızla dönüştüğü ve yaygınlaştığı bir zaman dilimidir. Bu teknolojik gelişmelerin sağlık alanındaki uygulama, eğitim ve tedavi süreçlerine önemli derecede katkısı olmaktadır. Üç boyutlu modelin, katı bir şekilde 3D yazıcıdan çıktısının alındığı işleme 3D Baskı denmektedir ve iki boyutlu (2D) katmanların üst üste sıralanmasıyla meydana gelmektedir (1).

3D yazıcılar üretim süresini azaltarak temiz ve güvenli bir üretim süreci sağlamaktadır. Dijital olarak saklanabilirlik ve hata payı düşük üretim yapılabilme gibi avantajları vardır (2).

2. 3D YAZICILARIN TARİHÇESİ

Günümüzde CNC tezgahları olarak bilinen ve bilgisayar ile programlanarak işlem yapan bu cihazların ilkel hali 1948 yılında Frank L. Sluten ve John L. Pearson sayısal kontrollü Numerical Control (NC) tezgahlarını icat etmesiyle geliştirilebilmiştir (3,4). Bu gelişmelerden sonra Bilgisayar Destekli Tasarım / Bilgisayar Destekli Üretim (Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing, CAD/CAM) üretim teknolojilerine katılmıştır. 1970'li yıllarda Duret ve Preston tarafından CAD/CAM diş hekimliği pratiğine dahil edilmiştir (5). 1991 yılında stereolitografi tekniğiyle ilk medikal uygulama Viyana'da, maksillofasiyal cerrahi kliniğinde tanıtılmıştır (6). 1993 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2 boyutlu yazıcılardaki inkjet teknolojisini kullanarak yeni bir teknoloji geliştirmiş ve bu teknoloji 3 boyutlu yazıcı olarak adlandırılmıştır (7).

¹ Dt., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, dundarmerve@gmail.com, ORCID iD:0009-0009-4691-5058

² Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, dt.zeynepozturk@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-1791-1401

hem de ebeveynlerin farklı tedavi yöntemlerinin artılarını ve eksilerini tartıp tedavi yöntemine karar vermelerine olanak tanıyan görsel bir yardımcı olarak kullanılmaktadır (54,55). Pediatrik mandibula kırıklarının tedavisinde hastaya özel dijital başlık splintinin kullanılması, bu yenilikçi teknolojinin bir başka potansiyel uygulamasıdır. Ameliyat öncesi dijital sistem, ölçü sırasında hastada yaşanan işlem zorluğunu ve sedasyon ihtiyacını ortadan kaldırır. Ayrıca genel anestezi altında ameliyat süresi de oldukça kısalmaktadır. Diş konturları ve morfolojileri tasarlanırken birleştirilir. Splint yüzeyinin altındaki oklüzal, mandibular arkın yaralanma öncesi formuna uygun restorasyonu için hassas konumsal kontrol sağlayarak rehber bir düzlem görevi görür. 3D başlık ateli aynı zamanda ameliyat sırasında herhangi bir değişiklik gerektirmeden mükemmel bir uyum sağlar. Ayrıca atel, geleneksel akrilik başlık ateli ile karşılaştırıldığında estetik olarak daha kabul edilebilir seviyededir (56).

SONUÇ

Diş hekimliği mevcut teknolojileri kullanmakta olan ve yeni gelişmelere de hızla ayak uydurmaya çalışan bir meslek dalıdır. Hasta kooperasyonuna ve motivasyonuna özellikle ihtiyaç duyan Pedodonti ana bilim dalında hali hazırda 3D yazıcılarla gerçekleştirilen pek çok tedavi sahasına yenileri eklenebilir. Böylelikle çocuk ve ergen hasta popülasyonu için uygulanan diş tedavileri hasta birey için daha kısa, çeşitli ve konforlu bir tedavi hizmetine ulaşabilme; Pedodontistler içinse etkili ve doğru tedavi yöntemini uygulama konusunda daha geniş bir yelpazeye sahip olma imkanını mümkün kılabilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Aydın L, Küçük S. Üç boyutlu yazıcı-tarayıcı ile hastaya özel medikal ortez tasarımı ve geliştirilmesi. *Journal of Polytechnic*, 2017;20 (1): 1-8.
2. Aral M., Keskin Y. Diş Hekimliğinde 3 Boyutlu - Eklemeli Üretim: Derleme. *Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi* 2024; 10(1): 01-11.
3. Özsoylu AF. Endüstri 4.0. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2017; 21(1): 41-64.
4. Raicu L, Marin D. Design aspects in machine tools evolution. *Journal of Proceedings of The International Conference on Manufacturing Systems*; 2008; 3: 59-64.
5. Duret F, Preston JD. CAD/CAM imaging in dentistry. *Current Opinion in Dentistry* 1991; 1: 150-154.
6. Lindner A, Rasse M, Wolf HP, Millesi W, Eglmeier R, Friede I. Indications and use of stereolithographic skull reconstructions in oromaxillofacial surgery. *Der Radiologe* 1995; 35(9): 578-582.

7. Gross BC, Erkal JL, Lockwood SY, Chen C, Spence DM. Evaluation of 3D printing and its potential impact on biotechnology and the chemical sciences. *Anal Chem* 2014; 86(7): 3240-3253.
8. Van Noort R. The future of dental devices is digital. *Dental Materials* 2012; 28(1): 3-12.
9. Özsürmeli H. Dijital Kayıt ve Konvansiyonel Ölçü Yöntemleri ile Üretilen Restorasyonların Marginal ve İnternal Uyumlarının İn Vitro Olarak İncelenmesi, Doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü;2019.
10. Şen N. Farklı dijital ölçü sistemlerinin dental implantın ölçü netliğine etkisinin değerlendirilmesi, *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi* 2020;41(2): 77-82.
11. Çağlar İ, Yeşil Duymuş Z, Ateş S. Diş hekimliğinde kullanılan ölçü sistemlerinde dijital teknoloji: Dijital ölçü, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2015; 135-140 .
12. Lecocq G. Digital impression-taking: Fundamentals and benefits in orthodontics, *International Orthodontics*, 2016;14(2): 184-194.
13. Astm ISO. Standard Terminology for Additive Manufacturing-General Principles-Terminology. ASTM International, West Conshohocken, PA, 2015; 3(4): 5.
14. Gonzales DS, Alvarez AG. Additive Manufacturing Feasibility Study&Technology Demonstration, Spain, EDA AM State of the Art&Strategic Report, 2018;June.
15. Yavuz E, Yılmaz S. Diş Hekimliğinde Yeni ve Hızla İlerleyen Üretim Teknolojisi: 3 Boyutlu Yazıcılar. *Akdeniz Tıp Dergisi* 2021; 7(2): 197-205.
16. Jamie D. 3D Printing vs CNC Machining: Which is Best for Prototyping. Accessed: Dec. 14, 2019. Available: <https://www.3dnatives.com/en/3d-printing-vs-cnc-160320184/>.
17. Ford S, Despeisse M. The Role of Additive Manufacturing in Improving Resource Efficiency and Sustainability, *International Conference on Advances in Production Management Systems*, IFIP; 2015. Tokyo, Japan.
18. Jasiuk I, Abueidda DW, Kozuch C, Pang S, Su FY, McKittrick J. An overview on additive manufacturing of polymers. *The Journal of The Minerals* 2018; 70(3): 275- 283.
19. Huang SH, Liu P, Mokasdar A, Hou L. Additive manufacturing and its societal impact: a literature review. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 2013; 67(5-8): 1191-1203.
20. Gibson I, Rosen D, Stucker B. *Development of Additive Manufacturing Technology, in Additive Manufacturing Technologies, 3D printing, rapid prototyping, and direct digital manufacturing*, 2nd ed., USA: Springer, New York, 2015;19-41.
- 21 . Türk AG, Çömlekoğlu MD, Çömlekoğlu ME. Eklemeli Bilgisayar Destekli Üretim Yöntemleri. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2022; 85-94.
- 22 . Schweiger J, Edelhoff D, Güth JF. 3D Printing in Digital Prosthetic Dentistry: An Overview of Recent Developments in Additive Manufacturing. *J Clin Med* 2021; 7: 1-24.
23. Gebisa AW, Lemu HG. Investigating Effects of Fused-Deposition Modelling (FDM) Processing Parameters on Flexural Properties of ULTEM 9085 Using Designed Experiment, *Materials*, 2018;11(500):1-23.
24. Çelik K., Özkan A. Eklemeli İmalat Yöntemleri ile Üretim ve Onarım Uygulamaları, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* 2017;5 (1):107-121.
25. Özsoy K, Duman B. Eklemeli İmalat (3 Boyutlu Baskı) Teknolojilerinin Eğitimde Kullanılabilirliği, *International Journal of 3D printing Technologies and Digital Industry*, 2017;1(1) : 36-48.

26. Özer G. Eklemeli üretim teknolojileri üzerine bir derleme. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi 2020;9(1):606-621.
27. Vaezi M, Seitz H, Yang SA. Review on 3D Micro-Additive Manufacturing Technologies, International Journal of Advanced Manufacturing Technologies,2013; 67: 1721-1754.
28. Taminger KM, Hafley RA. Electron Beam Freeform Fabrication for Cost Effective Near-Net Shape Manufacturing, NATO, AVT-139. 2006; EBF3 for Cost Effective Manufacture via Net Shape Processing.
29. Murr LE, Gaytan S M, Ramirez DA, Martinez E, Hernandez J, Amato K N, Shindo PW, Medina FR, Wicker RB. Metal Fabricaiton by Additive Manufacturing Using Laser and Electron Beam Melting Technologies, Journal of Materials Science and Technologies, 2012;28: 1-14.
30. Methani MM, Cesar PF, De Paula Miranda RB, Morimoto S, Özcan M, Revilla-León M. Additive Manufacturing in Dentistry: Current Technologies, Clinical Applications, and Limitations. Curr Oral Health Rep 2020; 7: 327-334.
31. Ngo TD, Kashani A, Imbalzino G, Nguyen KTQ, Hui D. Additive Manufacturing (3D Printing): A Review of Materials, Methods, Applications and Challenges, Composites Part B, 2018;143:172-196.
32. Aydın N, Kaya İ, Hüsemoğlu RB, Arslantaş A. Torakal vertebra görüntülemesinde simülasyon ve üç boyutlu modellemenin radyolojik tanı ve cerrahi öncesi planlama üzerinde etkileri. Osmangazi Tıp Dergisi 2017; 39(3): 58-61.
33. Hanasono MM, Skoracki RJ. 117B: Improving the speed and accuracy of mandibular reconstruction using preoperative virtual planning and rapid prototype modeling. Plast Reconstr Surg 2010; 125(6): 80.
34. Liu YF, Xu LW, Zhu HY, Liu SSY. Technical procedures for template-guided surgery for mandibular reconstruction based on digital design and manufacturing. Biomedical Engineering Online 2014; 13(1): 63.
35. AbouHashem Y, Dayal M, Savanah S, Štrkalj G. The application of 3D printing in anatomy education. Medical Education Online 2015; 20(1): 29847.
36. Vaccarezza M, Papa V. 3D printing: A valuable resource in human anatomy education. Anatomical Science International 2015; 90(1): 64-65.
37. Cantín M, Muñoz M, Olate S. Generation of 3D tooth models based on three-dimensional scanning to study the morphology of permanent teeth. International Journal of Morphology 2015; 33(2): 782-7.
38. Mitsouras D, Liacouras P, Imanzadeh A, Giannopoulos AA, Cai T, Kumamaru KK, Ho VB. Medical 3D printing for the radiologist. Radiographics 2015; 35(7): 1965-1988.
39. Chen H, Yang X, Chen L, Wang Y, Sun Y. Application of FDM three-dimensional printing technology in the digital manufacture of custom edentulous mandible trays. Scientific Reports 2016; 6: 19207.
40. Dovramadjiev T, Pavlova D, Bankova A. Creating a 3D model of dental splint for bruxism. Industry 4.0 2019; 4(4): 167-170.
- 41.Özay M, Sarıdağ S. Diş Hekimliğinde Fotopolimerizasyon ile 3 Boyutlu Üretim Yöntemleri ve Kullanım Alanları. *Selcuk Dental Journal*,2023; 10(2), 479-485.
42. Rheude B, Lionel S, Ferriera A, Jacobson A. An evaluation of the use of digital study models in orthodontic diagnosis and treatment planning. Angle Orthod 2005; 75(3): 300-304.

43. Deniz Ö. Çocuk Diş Hekimliğinde Sanal ve Arttırılmış Gerçeklik Uygulamaları. Bitirme Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi; 2022.
44. Özsaygılı M. Tek aşamalı ve üç aşamalı uygulanan farklı ortodontik şeffaf plak tekniklerinin hasta konforu, memnuniyeti, tedavi etkileri ve süresi açısından değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi; 2019.
45. Gülbahçe EK., Berber EŞ, Yetkiner AA. Pedodontide Dijital Diş Hekimliği Uygulamaları. *Ege Üniversitesi Dis Hekimligi Fakültesi Dergisi* 2022;043:55-60.
46. Kfir A, Telishevsky SY, Leitner A, Metzger Z. The diagnosis and conservative treatment of a complex type 3 dens invaginatus using cone beam computed tomography (CBCT) and 3D plastic models. *Int Endod J* 2013;46(3):275-88.
47. Thereza-Bussolaro C, Lagravere M, Pacheco-Pereira C, Flores-Mir C. Development, validation and application of a 3D printed model depicting adenoid hypertrophy in comparison to a Nasoendoscopy. *Head Face Med* 2020;16(1):1-8.
48. Byun C, Kim C, Cho S, Baek SH, Kim G, Kim SG, Kim SY. Endodontic treatment of an anomalous anterior tooth with the aid of a 3-dimensional printed physical tooth model. *J Endod* 2015;41(6):961-5.
49. Zehnder MS, Connert T, Weiger R, Krastl G, Kühl S. Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. *Int Endod J* 2016;49(10):966-72.
50. Kuhl S, Payer M, Zitzmann NU, Lambrecht JT, Filippi A. Technical Accuracy of Printed Surgical Templates for Guided Implant Surgery with the co Diagnostic X TM Software. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015;17:177-82.
51. Al-Rimawi A, EzEldeen M, Schneider D, Politis C, Jacobs R. 3D printed temporary veneer restoring auto-transplanted teeth in children: design and concept validation ex vivo. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019;16(3):496.
52. Zhang J, Yang Y, Han X, Lan T, Bi F, Qiao X, Guo W. The application of a new clear removable appliance with an occlusal splint in early anterior crossbite. *BMC oral health* 2021;21(1):1-1.
53. Habib AAI, Sheikh NA. 3D printing review in numerous applications for dentistry. 2022 Feb 12;1- 10.
54. Lee AY, Patel NA, Kurtz K, Edelman M, Koral K, Kamdar D, Goldstein T. The use of 3D printing in shared decision making for a juvenile aggressive ossifying fibroma in a pediatric patient. *Am. J. Otolaryngol* 2019;40(5):779-82.
55. Dong Z, Li Q, Bai S, Zhang L. Application of 3-dimensional printing technology to Kirschner wire fixation of adolescent condyle fracture. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2015;73(10):1970-6.
56. Chakravarthy C, Gupta NC, Patil R. A Simplified Digital Workflow for the Treatment of Pediatric Mandibular Fractures Using Three-Dimensional (3D) Printed Cap Splint: A Case Report. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr* 2019;3(1): 0039.

Bölüm 6

ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE ÇOCUK İSTİSMAR ile İHMALİNİN BELİRTİ VE RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Elif UĞURBEKLER HÜNDÜ¹
Şeyma MUSTULOĞLU²

1.GİRİŞ

Çocukların sağlıklı bireyler olarak topluma katılması, başarılı, üretken ve çağdaş bir toplumun oluşmasının sağları.(1) Çocuğun yalnızca mevcut yaşamını değil, geleceğini de hem fiziksel hem ruhsal anlamda olumsuz etkilediği bilinen çocuk istismar ve ihmali, dünya çapında olduğu gibi ülkemizde de ciddi bir problemdir. (2) Doğaları gereği kendilerini risklere karşı koruyamayacak durumda olan çocukların sağlıklı bir şekilde korunabilmeleri ve yetişebilmeleri ülkemiz de dahil olmak üzere günümüz toplumlarının üzerinde çalıştığı en önemli konulardan biridir. (3)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), çocuk istismar ve ihmali çocuğun sağlığına, büyüme/gelişimine zarar verme ihtimali olan ya da zarar veren yetişkin kişi, toplum veya devlet tarafından bilinçli veya bilinçsiz gösterilen fiziksel ve/veya duygusal kötü muamele, cinsel taciz, ihmal, ticari veya diğer sömürü türlerini içine alan davranışların tümü olarak tanımlar. (4, 5)

Ülkemizde çocukların ihmal ve istismardan korunarak sağlıklı bir şekilde gelişimlerini sağlamak amacıyla; politika ve stratejilerin oluşturulmasını sağlamak, sosyal hizmet ve yardım faaliyetlerini sürdürmek T.C. Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının görev alanındadır.

Bir sağlık çalışanının istismar ve ihmalden şüphelenmesi ve tanı koyabilmesi oldukça önemlidir. (6)

¹ Arş. Gör., Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, eugurbekler@mersin.edu.tr, ORCID iD: 0009-0008-8652-6674

² Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, seymamustuloglu@mersin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9796-4348

durumunda, kamu görevlisi ve sağlık mesleği mensubu bireylere değişen sürelerde hapis cezası verilebilmektedir. (98)

Çocuğun vücudunda herhangi bir yerinde travmaya ait lezyon varsa mutlaka çocuğun yüz fotoğrafı, çocuğun adı, tarih, saat, anatomik bölge de dahil edilerek görüntü kaydı yapılmalıdır. (2)

5. 1. Çocuk İstismarı Durumunda Nasıl Yol İzlenmeli?

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı'nın bünyesinde yer alan Alo 183 hattı, istismar ile ilgili durumları bildirmek amacıyla birinci dereceden kullanılması gereken bir birimdir. Ayrıca, istismar şüphesi bulunan durumlarda ilgili cumhuriyet savcısına doğrudan başvurarak bildirimde bulunmak da mümkündür. (99)

SONUÇ

Çocuk İstismar ve İhmali'nin tanımlanması ve önlenmesinde sağlık uzmanları (özellikle diş hekimleri) sıklıkla önemli bir rol oynamaktadır. (100) Ağız, çocuk istismar ve ihmalinin çeşitli türleri için önemli bir tanımlayıcı olduğundan, diş hekiminin bunu tanımlanmasındaki rolü daha da kritiktir. Bu nedenle diş hekimlerinin özellikle çocuk diş hekimlerinin çocuk istismar ve ihmali konusundaki bilgi, farkındalık ve tutumu bu vakaların doğru teşhis edilmesi doğru ve zamanında bildirilmesi açısından son derece kritiktir. Ayrıca çocuk diş hekimleri, çocuk istismarının ağız ve dental bulguları hakkında diğer hekimlere bilgi ve yardım sağlama konusunda önemli bir konumdadır.

KAYNAKÇA

1. Yaşar ZE, Akduman GG. 2007. Çocuk ihmali-istismarı ve adli diş hekimliği. *TSK Korumaya Hekimlik Bülteni* 6: 389-94
2. Kara B, Biçer Ü, Gökalp AS. 2004. Çocuk istismarı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 47 (2): 140-51
3. Koç O, Ünlü Çeber Ç, Ergüt İK. 2021. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın Çocuk İhmali ve İstismarı Konusuna Kurumsal Yaklaşımı.
4. Organization W. 2002. World Report on Violence and Health.
5. WHO. 2016. Child maltreatment.
6. Tsang A, Sweet D. 1999. Detecting child abuse and neglect-are dentists doing enough? *Journal-Canadian Dental Association* 65: 387-91
7. N C, G C. 2021. İstismar ve İhmal Olgularında Adli Rapor Yazımı. In *Çocuk İstismar ve İhmali*, pp. 67-71. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi
8. Valente LA, Dalledone M, Pizzatto E, Zaiter W, Souza JFd, Losso EM. 2015. Domestic violence against children and adolescents: prevalence of physical injuries in a southern Brazilian metropolis. *Brazilian dental journal* 26: 55-60

9. Manea S, Favero G, Stellini E, Romoli L, Mazzucato M, Facchin P. 2007. Dentists' perceptions, attitudes, knowledge, and experience about child abuse and neglect in northeast Italy. *Journal of clinical pediatric dentistry* 32: 19-26
10. [http://sozluk.gov.tr].
11. Polat O. 2019. Tüm Boyutlarıyla Çocuk İstismarı-1. Ankara: Seçkin Yayıncılık
12. Butchart A, Phinney Harvey, A. M, M. , Fürniss T. 2006. Preventing maltreatment: Child a guide to taking action and generating evidence. In *World Health Organization*, ed. T Kahane
13. Roche AJ, Fortin G, Labbé J, Brown J, Chadwick D. 2005. The work of Ambroise Tardieu: the first definitive description of child abuse. *Child Abuse & Neglect* 29: 325-34
14. Kempe CH, Silverman FN, Steele BF, Droegemueller W, Silver HK. 1962. The battered-child syndrome. *Jama* 181: 17-24
15. Polat O. 2002. Çocuk Hakları Nedir? , pp. 5-39. İstanbul: Analiz Yayınları
16. Can M, Tirtıl L, Dokgöz H. 2011. Çocuk istismarı olgularında hekim sorumluluğu. *Birinci Basamakta Adli Tıp* 2: 181-91
17. Dilaveroğlu A. 2021. ÇOCUK HAKLARININ KORUNMASINDA KAMU DENETÇİLİĞİ KURUMU'NUN ROLÜ. *Ombudsman Akademik* 8: 103-33
18. World Health Organization. Child Maltreatment.
19. Agirtan CA, Akar T, Akbas S, Akdur R, Aydin C, Aytar G, Ayyıldız S, Baskan S, Belgemen T, Bezirci O. 2009. Establishment of interdisciplinary child protection teams in Turkey 2002–2006: Identifying the strongest link can make a difference! *Child Abuse & Neglect* 33: 247-55
20. Hizmetler TBS, Kurumu ÇE, UNICEF. 2010. Türkiye'de çocuk istismarı ve aile içi şiddet araştırması. Ankara: SHÇEK
21. Organization WH. 2006. *Preventing child maltreatment: a guide to taking action and generating evidence*: World Health Organization
22. Saunders BJ, Goddard C. 2009. *Physical punishment in childhood: The rights of the child*: John Wiley & Sons
23. Uğurlu Z, Gülsen İ. 2014. ÇOCUK HAKLARI VE HUKUKİ BAĞLAMDA ÇOCUĞUN İHMAL VE İSTİSMARDAN KORUNMASI. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi* 1: 1-24
24. Yıldırım Sarı H, Ardahan Akgül E, Oztornacı B. 2016. Systematic reviews about child abuse and neglect in last 10 years. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 15: 501
25. Durrant JE, Stewart-Tufescu A, Afifi TO. 2020. Recognizing the child's right to protection from physical violence: An update on progress and a call to action. *Child Abuse & Neglect* 110: 104297
26. Runyan D, May-Chahal C, Ikeda R, Hassan F, Ramiro L. 2002. Child Maltreatment. pp. 59-86
27. Blangis F, Allali S, Cohen JF, Vabres N, Adamsbaum C, Rey-Salmon C, Werner A, Refes Y, Adnot P, Gras-Le Guen C. 2021. Variations in guidelines for diagnosis of child physical abuse in high-income countries: a systematic review. *JAMA network open* 4: e2129068-e
28. Meadow R. 1977. Munchausen syndrome by proxy the hinterland of child abuse. *The Lancet* 310: 343-5
29. Polat O. 2017. *Tüm boyutlarıyla çocuk istismarı 1: Tanımlar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
30. Amar A, Sekula LK. 2015. *A practical guide to forensic nursing: incorporating forensic principles into nursing practice*: Sigma Theta Tau

31. Radford L, Corral S, Bradley C, Fisher H, Bassett C, Howat N, Collishaw S. 2011. Child abuse and neglect in the UK today.
32. Jacobi G, Bratzke H. 2008. *Kindesmisshandlung und Vernachlässigung: Epidemiologie, Diagnostik und Vorgehen*: Huber
33. Noeker M, Keller K-M. 2002. Münchhausen-by-proxy-Syndrom als Kindesmisshandlung. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 150: 1357-69
34. Herrmann B. 2008. Nichtakzidentelle Kopfverletzungen und Schütteltrauma. *Rechtsmedizin* 18: 9-16
35. Debertain A, Spherhake J. 2008. Untersuchung und dokumentation des nichtakzidentellen schädel-hirn-traumas im säuglings-und kleinkindalter. *Rechtsmedizin* 1: 17-22
36. Matschke J, Glatzel M. 2008. Neuropathologische Begutachtung des nichtakzidentellen Schädel-Hirn-Traumas bei Säuglingen und Kleinkindern. *Rechtsmedizin* 1: 29-35
37. Matschke J, Herrmann B, Spherhake J, Körber F, Bajanowski T, Glatzel M. 2009. Shaken baby syndrome: a common variant of non-accidental head injury in infants. *Deutsches Ärzteblatt International* 106: 211
38. Bajanowski T, Neuen-Jacob E, Schubries M, Zweihoff R. 2008. Nichtakzidentelles schädel-hirn-trauma und schütteltrauma. *Rechtsmedizin* 1: 23-8
39. Jacobi G, Dettmeyer R, Banaschak S, Brosig B, Herrmann B. 2010. Child abuse and neglect: diagnosis and management. *Deutsches Ärzteblatt International* 107: 231
40. Şahin F, Taşar MA. 2012. Sarsılmış bebek sendromu ve önleme programları. *Türk Pediatri Arşivi* 47: 152-8
41. Avşar A, Karanfil R, Keten A. 2014. Çocukta fiziksel istismar sonucu ölüm: Olgu sunumu. *Adli Tıp Dergisi* 28: 287-93
42. Sheets LK, Leach ME, Koszewski IJ, Lessmeier AM, Nugent M, Simpson P. 2013. Sentinel injuries in infants evaluated for child physical abuse. *Pediatrics* 131: 701-7
43. Petska HW, Sheets LK. 2014. Sentinel injuries: subtle findings of physical abuse. *Pediatric Clinics* 61: 923-35
44. Maguire S, Mann MK, Sibert J, Kemp A. 2005. Are there patterns of bruising in childhood which are diagnostic or suggestive of abuse? A systematic review. *Archives of Disease in Childhood* 90: 182-6
45. Sugar NF, Taylor JA, Feldman KW. 1999. Bruises in infants and toddlers: those who don't bruise rarely bruise. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 153: 399-403
46. Gürhan N. 2015. *Her Yönüyle Çocuk İstismarı ve İhmali (Sağlık-Yasa-Eğitim ve Aile Boyutu)*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevi
47. Christian CW, Abuse CoC, Neglect. 2015. The evaluation of suspected child physical abuse. *Pediatrics* 135: e20150356
48. Yalçın N. 2011. Türkiye'' de Çocuk İstismarı ve Çözüm Önerileri, Beykent Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Hastane ve Sağlık ...
49. Andressen J, Andressen F, Andersson L. 2010. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. London: Wiley – Blackwell
50. Thompson LA, Tavares M, Ferguson-Young D, Ogle O, Halpern LR. 2013. Violence and abuse: core competencies for identification and access to care. *Dental Clinics* 57: 281-99
51. Naidoo S. 2000. A profile of the oro-facial injuries in child physical abuse at a children's hospital. *Child abuse & neglect* 24: 521-34

52. Fisher-Owens SA, Lukefahr JL, Tate AR, Krol D, Braun P, Gereige R, Jacob L, Karp J, Flaherty EG, Idzerda SM. 2017. Oral and dental aspects of child abuse and neglect. *Pediatrics* 140
53. Maguire S, Hunter B, Hunter L, Sibert JR, Mann M, Kemp AM. 2007. Diagnosing abuse: a systematic review of torn frenum and other intra-oral injuries. *Archives of disease in childhood* 92: 1113-7
54. McNeese MC, Hebler JR. 1977. *The abused child: a clinical approach to identification and management*: CIBA Pharmaceutical Company
55. Mathur S, Chopra R. 2013. Combating child abuse: the role of a dentist. *Oral health & preventive dentistry* 11
56. Wulczyn F. 2009. Epidemiological perspectives on maltreatment prevention. *The Future of Children*: 39-66
57. Levin AV, Sheridan MS. 1995. Munchausen syndrome by proxy: issues in diagnosis and treatment. (No Title)
58. Flaherty E. 2010. Stirling J Jr American Academy of Pediatrics, Committee on Child Abuse and Neglect. Clinical report—the pediatrician's role in child maltreatment prevention. *Pediatrics* 126: 833-41
59. Finkelhor D, Turner HA, Shattuck A, Hamby SL. 2013. Violence, crime, and abuse exposure in a national sample of children and youth: An update. *JAMA pediatrics* 167: 614-21
60. 2021. Child Welfare Information Gateway. Child abuse and neglect fatalities 2019: statistics and interventions.
61. Wu SS, Ma C-X, Carter RL, Ariet M, Feaver EA, Resnick MB, Roth J. 2004. Risk factors for infant maltreatment: a population-based study. *Child abuse & neglect* 28: 1253-64
62. Hibbard RA, Desch LW, Abuse CoC, Neglect, Disabilities CoCW. 2007. Maltreatment of children with disabilities. *Pediatrics* 119: 1018-25
63. Schnitzer PG, Ewigman BG. 2005. Child deaths resulting from inflicted injuries: household risk factors and perpetrator characteristics. *Pediatrics* 116: e687-e93
64. WHO. 1999. *Report of the consultation on child abuse prevention, 29-31 March 1999, WHO, Geneva*, World Health Organization
65. Browne K, Pinheiro P. 2006. Violence against children in the home and family. In *World Report on Violence Against Children: Secretary General's Study on Violence against Children*
66. Salim Rayman RDH M, Dincer E, Khalid Almas B. 2013. Child abuse: concerns for oral health practitioners. *New York state dental journal* 79: 30
67. Abuse CoC, Neglect. 1999. Guidelines for the evaluation of sexual abuse of children: subject review. *Pediatrics* 103: 186-91
68. Tiralı R, Yener O, Soydan S. 2015. Çocuk İstismarı ve İhmalinin Oral Bulguları. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 24: 154-7
69. Garrocho-Rangel A, Márquez-Preciado R, Olguín-Vivar A-I, Ruiz-Rodríguez S, Pozos-Guillén A. 2015. Dentist attitudes and responsibilities concerning child sexual abuse. A review and a case report. *Journal of clinical and experimental dentistry* 7: e428
70. Horozgil D. 2011. Çocukların cinsel istismarı suçunun basit şekli (TCK m. 103/1). *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*: 108-46
71. Sözen Ş, Aksoy E. 2011. Cinsel saldırılarda hekim sorumluluğu, tıbbi ve hukuki yaklaşım. *Birinci Basamakta Adli Tıp*: 202-16

72. Crow T, Cross D, Powers A, Bradley B. 2014. Emotion dysregulation as a mediator between childhood emotional abuse and current depression in a low-income African-American sample. *Child abuse & neglect* 38: 1590-8
73. Chapman DP, Whitfield CL, Felitti VJ, Dube SR, Edwards VJ, Anda RF. 2004. Adverse childhood experiences and the risk of depressive disorders in adulthood. *Journal of affective disorders* 82: 217-25
74. Dupare R, Kumar P, Datta S, Dupare A. 2012. Identifying the dirty secret of child abuse through dentistry. *Indian J Forensic Odontol* 5: 11-6
75. UNICEF. Türkiye Temsilciliği. Çocuk istismarı ve ihmali.
76. AAPD. 2010. Child Abuse Committee: Definitions, Oral Health Policies and Clinical Guidelines. Definition of Dental Neglect,.
77. Reisine ST. 1985. Dental health and public policy: the social impact of dental disease. *American Journal of Public Health* 75: 27-30
78. Low W, Tan S, Schwartz S. 1999. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatric dentistry* 21: 325-6
79. Inglehart MR, Filstrup S, Wandera A. 2002. Oral health and quality of life in children. *Oral health-related quality of life* 79: 88
80. Filstrup SL, Briskie MD, da Fonseca DM, Lawrence L, Wandera MA. 2003. CIENTIFIC iRTICLE. *Pediatric dentistry* 25
81. Sheiham A. 2006. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *British dental journal* 201: 625-6
82. Malden P, Thomson W, Jokovic A, Locker D. 2008. Changes in parent-assessed oral health-related quality of life among young children following dental treatment under general anaesthetic. *Community dentistry and oral epidemiology* 36: 108-17
83. Nuttall N, Steele J, Evans D, Chadwick B, Morris A, Hill K. 2006. The reported impact of oral condition on children in the United Kingdom, 2003. *British dental journal* 200: 551-6
84. Gift HC, Reisine ST, Larach DC. 1992. The social impact of dental problems and visits. *American journal of public health* 82: 1663-8
85. Blumenshine SL, Vann Jr WF, Gizlice Z, Lee JY. 2008. Children's school performance: impact of general and oral health. *Journal of public health dentistry* 68: 82-7
86. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. 1992. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatric dentistry* 14: 303
87. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S. 1996. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *The Journal of clinical pediatric dentistry* 20: 209-12
88. Clarke M, Locker D, Berall G, Pencharz P, Kenny DJ, Judd P. 2006. Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Pediatric dentistry* 28: 254-9
89. Abuse AAoPCoC, Neglect, Affairs AAoPDCoC. 2016. Guideline on Oral and Dental Aspects of Child Abuse and Neglect-Reaffirmation.
90. Hinchliffe J. 2011. Forensic odontology, part 5. Child abuse issues. *British dental journal* 210: 423-8
91. Kassebaum D, Dove S, Cottone J. 1991. Recognition and reporting of child abuse: a survey of dentists. *General dentistry* 39: 159-62
92. Costacurta M, Benavoli D, Arcudi G, Docimo R. 2015. Oral and dental signs of child abuse and neglect. *ORAL & implantology* 8: 68

93. Adair SM, Wray I, Hanes C, Sams DR, Yasrebi S, Russell C. 1997. Perceptions associated with dentists' decisions to report hypothetical cases of child maltreatment. *Pediatric dentistry* 19: 461-5
94. Needleman H, MacGregor S, Lynch L. 1995. Effectiveness of a statewide child abuse and neglect educational program for dental professionals. *Pediatric dentistry* 17: 41-5
95. Adair SM, Yasrebi S, Wray I, Hanes C, Sams D, Russell C. 1997. Demographic, educational, and experiential factors associated with dentists' decisions to report hypothetical cases of child maltreatment. *Pediatric dentistry* 19: 466-9
96. Mahmut K. 2012. Çocuk istismarında ihbar yükümlülüğü. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 3: 113-28
97. Çelik GG, Meral D, Tahiroğlu AY, Çekin N, Avcı A. 2007. Çocuk İstismar Olgularında Hekimin Yasal Sorumlulukları Etik İkilemler ve Farklı Uzmanlık Gruplarının Görüşleri. *Adli Tıp Bülteni* 12: 101-5
98. Karabağ G, Yavuz MS. 2021. Çocuk İstismarı ve İhmalinde Bildirim Yükümlülüğü. *Türkiye Klinikleri Forensic Medicine-Special Topics* 7: 98-101
99. Alımcı BT, Güngör HC. 2017. Travmatik Dental Yaralanma veya Çocuğa Yönelik Fiziksel İstismar: Bakışı Değiştirmek? *Türkiye Klinikleri Pediatric Dentistry-Special Topics* 3: 25-32
100. Krug EG, Mercy JA, Dahlberg LL, Zwi AB. 2002. The world report on violence and health. *The lancet* 360: 1083-8

Bölüm 7

OTİZMLİ ÇOCUKLARDA AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

İrem İPEK¹
Osman ATAŞ²

GİRİŞ

Engelli kavramı insanın normal olarak sayılabilen herhangi bir aktivitenin yapılmasında gözlenen kabiliyet eksikliği ya da yokluğu olarak tanımlanabilir. Engelli çocuk ise oyun oynarken, ders çalışırken, öğrenirken ya da yaşatlarının yaptığı şeyleri yaparken belirli sınırlar içerisinde kalan hem fiziksel, hem mental hem de sosyal yeteneklerden geri kalan çocuk olarak ifade edilebilir (1, 2). Tıp alanındaki yenilikler ve yeni tedaviler insan ömrünü uzatabilir ve böylece engelli nüfusunda azalmalara neden olabilir (2).

Otizm Türkiye’de en sık görülen gelişimsel bozukluklardan biridir. Otizmin en karakterize özelliği sosyal ilişki kuramama ve iletişim kurmada bozukluktur. Otizmin en önemli belirtileri farklı şiddette değişkenlik gösteren monoton, sürekli tekrarlayan, basmakalıp davranışlar ve sınırlı ilgi alanlarıdır (3, 4).

Otizmin, ağız ve diş sağlığı bakımından hem çocuk için hem de ebeveynler için önemli bir sorundur (5, 6). Otizmliler tek başına ağız ve diş bakımı yerine getiremediklerinden ailelerine ya da bakıcılarından destek almak zorundadırlar (7). Ayrıca otizmliler çocukların hem sakinleştirilmesi hem de eğitimleri sırasında kullanılan çürük aktivitesi yüksek olan şekerli besinlerin kullanılması ve tedavide kullanılan ilaçlar ağız ve diş sağlığını olumsuz etkiler (8). Ayrıca otistik çocuklar özellikle ses, ışık, koku gibi uyaranlara duyarlı olduklarından aşırı tepki verirler ve diş hekimliğinde kullanılan aletlerin seslerinin yüksek olması dental tedavileri zor hale getirir. Aileler, bu korkulardan dolayı otizmliler çocuklar düzenli diş hekimi ziyaretlerinden kaçınırlar (9). Bireysel eğitimlerle otizmliler çocuklar yaşam kalitelerini, sosyal aktivitelerini yükseltecek gelişimler kaydedilebilir (10).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Bölümü, Pedodonti AD, iremipek4493@gmail.com, ORCID iD:0000-0002-3542-7122

² Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Bölümü, Pedodonti AD, o.atas@firat.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0059-3603

güvenli bir şekilde sınırlayarak yapmaları gerektiğini de öğretmelidir. Diş fırçalama ile ilgili olarak sıklıkla kullanılan teknikler:

- Çocuk ayakta veya otururken, ebeveyn çocuğun karşısına geçer bir eliyle başını tutarken diğer eliyle dişlerini fırçalayabilir.
- Çocuk ebeveynin kucığında, geriye doğru başı açılı bir şekilde kanepede ya da yatağa uzanır ve yine ebeveyn bir eli ile başı stabilize ederken diğer eliyle dişleri fırçalar.
- Ebeveynler dizleri birbirine değecek şekilde karşılıklı otururlar. Çocuk ebeveynlerden birinin kucığında otururken baş ve omzu diğer ebeveynin dizlerine uzanır. Böylece dişler fırçalanabilir.
- Daha zor hastalarda çocuk ebeveynlerden birinin kucığına yatırılır. Çocuk immobilize edilir bunu için diğer aile bireylerinden de yardım alınır ve böylece diş fırçalama işlemi yapılır.

Diş fırçalama tekniklerinde sıklıkla yatay fırçalama tekniği tavsiye edilir. Çünkü kolay uygulanır ve iyi sonuçlar verir. Elektrikli diş fırçalarının kullanımı da etkilidir (63).

KAYNAKLAR

1. JH(ed) N. Disability and Oral Care. Engelliler ve Ağız Bakımı. İstanbul: Çeviren:Doğan MC, Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti.; 2005.
2. Director BJDDS. Oxford American handbook of clinical dentistry: Oxford University Press, USA; 2007.
3. Doyle BT, Iland ED. Autism Spectrum Disorders from A to Z: Assessment, Diagnosis-& More!: Future Horizons; 2004.
4. Chew LC, King NM, O'Donnell D. Autism: the aetiology, management and implications for treatment modalities from the dental perspective. Dental update. 2006;33(2):70-83.
5. Bäckman B, Pilebro C. Visual pedagogy in dentistry for children with autism. ASDC journal of dentistry for children. 1999;66(5):325-31, 294.
6. Pandina GJ, Bossie CA, Youssef E, Zhu Y, Dunbar F. Risperidone improves behavioral symptoms in children with autism in a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Journal of autism and developmental disorders. 2007;37(2):367-73.
7. Swallow J. The dental management of autistic children. British dental journal. 1969;126(3):128-31.
8. Klein U, Nowak AJ. Characteristics of patients with autistic disorder (AD) presenting for dental treatment: a survey and chart review. Special Care in Dentistry. 1999;19(5):200-7.
9. Luscre DM, Center DB. Procedures for reducing dental fear in children with autism. Journal of autism and developmental disorders. 1996;26(5):547-56.
10. Olacak? OŞN. TOHUM Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı Eğitim Kitapçığı-II. İstanbul2006.

11. Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*. 1943;2(3):217-50.
12. Coplan J, Jawad AF. Modeling clinical outcome of children with autistic spectrum disorders. *Pediatrics*. 2005;116(1):117-22.
13. Peeters T, Gillberg C. *Autism: Medical and educational aspects*: John Wiley & Sons; 1999.
14. Olacak? OŞN. TOHUM Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı Eğitim Kitapçığı-I: İstanbul; 2006.
15. Myers SM, Johnson CP. Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*. 2007;120(5):1162-82.
16. Gillberg C, Wing L. Autism: not an extremely rare disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1999;99(6):399-406.
17. Friedlander AH, Yagiela JA, Paterno VI, Mahler ME. The neuropathology, medical management and dental implications of autism. *The Journal of the American Dental Association*. 2006;137(11):1517-27.
18. Volkmar FR, Paul R, Klin A, Cohen DJ. *Handbook of autism and pervasive developmental disorders, diagnosis, development, neurobiology, and behavior*: John Wiley & Sons; 2005.
19. Rosenberg RE, Law JK, Yenokyan G, McGready J, Kaufmann WE, Law PA. Characteristics and concordance of autism spectrum disorders among 277 twin pairs. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2009;163(10):907-14.
20. Mukaddes N. *Otizm spektrum bozuklukları tanı ve takip*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2013.
21. Rybakowski F, Chojnicka I, Dziechciarz P, Horvath A, Janas-Kozik M, Jeziorek A, et al. The role of genetic factors and pre-and perinatal influences in the etiology of autism spectrum disorders-indications for genetic referral. *Psychiatr Pol*. 2016;50(3):543-54.
22. Kemper TL, Bauman ML. Neuropathology of infantile autism. *Molecular psychiatry*. 2002;7(S2):S12.
23. Amaral DG, Schumann CM, Nordahl CW. Neuroanatomy of autism. *Trends in neurosciences*. 2008;31(3):137-45.
24. Bryson SE, Rogers SJ, Fombonne E. Autism spectrum disorders: early detection, intervention, education, and psychopharmacological management. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2003;48(8):506-16.
25. Saha A, Agarwal N. Modeling social support in autism community on social media. *Network Modeling Analysis in Health Informatics and Bioinformatics*. 2016;5(1):8.
26. Landa RJ, Holman KC, O'Neill AH, Stuart EA. Intervention targeting development of socially synchronous engagement in toddlers with autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2011;52(1):13-21.
27. Fein D, Barton M, Eigsti IM, Kelley E, Naigles L, Schultz RT, et al. Optimal outcome in individuals with a history of autism. *Journal of child psychology and psychiatry*. 2013;54(2):195-205.
28. Eaves LC, Ho HH. The very early identification of autism: Outcome to age 41/2-5. *Journal of autism and developmental disorders*. 2004;34(4):367-78.
29. Wholey LJ. Effects of Picture Rehearsal on the behavior of public school children with autism spectrum disorders. 2005.

30. Fein D, Helt M, Brennan L, Barton M. The activity kit for babies and toddlers at risk: how to use everyday routines to build social and communication skills: Guilford Publications; 2015.
31. Bacioğlu SD. 0-6 yaş bebeklik ve erken çocukluk dönemi uyum ve davranış problemleri. Pegem Atıf İndeksi. 2018;119-65.
32. Seltzer MM, Krauss MW, Shattuck PT, Orsmond G, Swe A, Lord C. The symptoms of autism spectrum disorders in adolescence and adulthood. *Journal of autism and developmental disorders*. 2003;33(6):565-81.
33. Herguner S, Motavalli Mukaddes N. Autism and Williams syndrome: a case report. *The World Journal of Biological Psychiatry*. 2006;7(3):186-8.
34. Kilincaslan A, Mukaddes NM. Pervasive developmental disorders in individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2009;51(4):289-94.
35. Bolton PF. Medical conditions in autism spectrum disorders. *Journal of neurodevelopmental disorders*. 2009;1(2):102.
36. Danielsson S, Gillberg IC, Billstedt E, Gillberg C, Olsson I. Epilepsy in young adults with autism: a prospective population-based follow-up study of 120 individuals diagnosed in childhood. *Epilepsia*. 2005;46(6):918-23.
37. Rossi PG, Parmeggiani A, Bach V, Santucci M, Visconti P. EEG features and epilepsy in patients with autism. *Brain and Development*. 1995;17(3):169-74.
38. Ming X, Brimacombe M, Chaaban J, Zimmerman-Bier B, Wagner GC. Autism spectrum disorders: concurrent clinical disorders. *Journal of child neurology*. 2008;23(1):6-13.
39. Zwaigenbaum L, Bryson S, Lord C, Rogers S, Carter A, Carver L, et al. Clinical assessment and management of toddlers with suspected autism spectrum disorder: insights from studies of high-risk infants. *Pediatrics*. 2009;123(5):1383-91.
40. Johnson CP, Myers SM. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*. 2007;120(5):1183-215.
41. Schertz HH, Odom SL, Baggett KM, Sideris JH. Effects of joint attention mediated learning for toddlers with autism spectrum disorders: An initial randomized controlled study. *Early Childhood Research Quarterly*. 2013;28(2):249-58.
42. Newacheck PW, Hughes DC, Hung Y-Y, Wong S, Stoddard JJ. The unmet health needs of America's children. *Pediatrics*. 2000;105(Supplement 3):989-97.
43. Lewis C, Robertson AS, Phelps S. Unmet dental care needs among children with special health care needs: implications for the medical home. *Pediatrics*. 2005;116(3):e426-e31.
44. Lai B, Milano M, Roberts MW, Hooper SR. Unmet dental needs and barriers to dental care among children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. 2012;42(7):1294-303.
45. Loo CY, Graham RM, Hughes CV. The caries experience and behavior of dental patients with autism spectrum disorder. *The Journal of the American Dental Association*. 2008;139(11):1518-24.
46. Orellana LM, Silvestre FJ, Martínez-Sanchis S, Martínez-Mihi V, Bautista D. Oral manifestations in a group of adults with autism spectrum disorder. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2012;17(3):e415.
47. Gail Williams P, Sears LL, Allard A. Sleep problems in children with autism. *Journal of sleep research*. 2004;13(3):265-8.

48. Monroy PG, da Fonseca MA. The use of botulinum toxin-a in the treatment of severe bruxism in a patient with autism: a case report. *Special Care in Dentistry*. 2006;26(1):37-9.
49. Muthu M, Prathibha K. Management of a child with autism and severe bruxism: a case report. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2008;26(2):82.
50. Baghdadli A, Pascal C, Grisi S, Aussilloux C. Risk factors for self-injurious behaviours among 222 young children with autistic disorders. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2003;47(8):622-7.
51. Duerden EG, Oatley HK, Mak-Fan KM, McGrath PA, Taylor MJ, Szatmari P, et al. Risk factors associated with self-injurious behaviors in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. 2012;42(11):2460-70.
52. Çehreli ZC, Ölmez S. The use of a special mouthguard in the management of oral injury self-inflicted by a 4-year-old child. *International journal of paediatric dentistry*. 1996;6(4):277-81.
53. Liang-Ru C. Successful treatment of self-inflicted oral multilation using an acrylic splint retained by a head gear. *American Academy of Pediatric Dentistry*. 1996;18:408-10.
54. Rover BC, Morgano SM. Prevention of self-inflicted trauma: dental intervention to prevent chronic lip chewing by a patient with a diagnosis of progressive bulbar palsy. *Special Care in Dentistry*. 1988;8(1):37-9.
55. Wood AJ. A tongue shield appliance: design, fabrication, and case report. *Special Care in Dentistry*. 1991;11(1):12-4.
56. Namal N, Vehit HE, Koksall S. Do autistic children have higher levels of caries? A cross-sectional study in Turkish children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2007;25(2):97.
57. Rada RE. Controversial issues in treating the dental patient with autism. *The Journal of the American Dental Association*. 2010;141(8):947-53.
58. Hara AT, Zero DT. The caries environment: saliva, pellicle, diet, and hard tissue ultrastructure. *Dental Clinics*. 2010;54(3):455-67.
59. Rai K, Hegde AM, Jose N. Salivary antioxidants and oral health in children with autism. *Archives of oral biology*. 2012;57(8):1116-20.
60. Dias GG, Prado EF, Vadasz E, Siqueira JTT. Evaluation of the efficacy of a dental plaque control program in autistic patients. *Journal of autism and developmental disorders*. 2010;40(6):704-8.
61. Pilebro C, Bäckman B. Teaching oral hygiene to children with autism. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2005;15(1):1-9.
62. Boj J, Davila J. Differences between normal and developmentally disabled children in a first dental visit. *ASDC journal of dentistry for children*. 1995;62(1):52-6.
63. Sehrawat N, Marwaha M, Bansal K, Chopra R. Cerebral palsy: a dental update. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2014;7(2):109.

Bölüm 8

DİŞ ŞEKİL ANOMALİLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

Burçin AVCI¹
Sema KAYA²

GİRİŞ

Anomali (düzensiz), normal olarak bilinenin tam tersidir. Epitel ve mezenşimin bozulması normal odontogenezi önemli ölçüde değiştirerek dişlerin gelişimsel anomalilerine yol açabilir. Farklılığın meydana geldiği gelişim aşamasına bağlı olarak sayı, yapı, boyut ve/veya şekil anomalileri gibi çeşitli anormallikler ortaya çıkabilir(1). Nadir görülen diş anomalilerinin çoğunluğu çocukluk yıllarında ortaya çıkar. Gelişimsel diş anomalileri sayı, şekil, renk, yapı, doku, sürme, ekfoliasyon ve konumdaki anormalliklere göre sınıflandırılır(2). Bu gelişimsel anomalilerden yerel ve sistemik faktörler sorumlu olabilir. Bu etkiler doğumdan önce veya sonra başlayabilir, dolayısıyla her iki diş de etkilenebilir (3). Odontogenezden sorumlu olan dişlerde ifade edilen 300'den fazla gen tanımlanmıştır. Bu genlerdeki kusurların diş morfolojisindeki çeşitliliğin nedenlerinden biri olduğu bulunmuştur (4). Diş anormalliklerinin teşhisi, hastanın tıbbi, dişsel, ailesel ve klinik öyküsünü içeren kapsamlı bir değerlendirmesini gerektirir. Klinik muayene ve radyografik değerlendirmeye ve bazı durumlarda spesifik laboratuvar testlerine de ihtiyaç duyulur (3).

Bu kitap bölümü bağlamında, çocuklarda meydana gelen tüm diş anormalliklerini ayrıntılı olarak açıklamak mümkün değildir. Bununla birlikte, bu makalede diş hekimlerinin kliniklerde karşılaşılabilecekleri ve uzun vadeli diş tedavisi yönetimine fayda sağlayacak restoratif bakım sunabilecekleri anormalliklerin tanımlanması amaçlanmıştır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Bilimler Bölümü, burcinavci@yyu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2066-0204

² Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, semakaya@yyu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6306-3901

bir şekle sahiptir ve genellikle renkte değişiklik gösterirler. Radyografik olarak, bu dişler hayalet benzeri bir görünüm sergiler. Bu anormallik genellikle çene kısmının belirli bir segmentindeki birkaç bitişik dişi etkiler ve genellikle orta çizgiyi geçmez (63). RO çoğunlukla bir dördte biri etkiler ve genellikle maksiller çeneyi mandibulayı iki kat daha fazla etkiler(64), sol maksiller dördte bir en sık etkilenen dördte birdir (65). Santral ve lateral kesiciler için bir eğilimi vardır, kadınlarda daha yüksek prevalans gösterir (66). Tedavi planlaması her bir vaka için ayrı ayrı tasarlanmalıdır. Hastanın yaşı, tıbbi geçmişi, etkilenme genişliği, dişlerin süreci, estetik ve bu anormalliğin gelişim aşaması gibi birçok faktöre bağlıdır (64).

SONUÇ

Dişlerin gelişimsel anomalileri dikkatli bir inceleme ve tedavi planlaması gerektirir. Bir anomalinin varlığında, klinisyenlerin diğer anomalilerin de bulunabileceğini düşünmeleri gerekmektedir. Gelişimsel diş anomalileri çeşitlilik gösterir ve aynı tipteki iki anomalinin birbirine benzer olmadığı görülür. Bu nedenle, farklı anomalilerin tanı ve sınıflandırılması için öne sürülen çeşitli kriterlerin bilinmesi, durumun doğru teşhis edilmesi ve uygun tedavi yöntemlerinin uygulanması açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Mohapatra A, Prabhakar AR, Raju OS. An unusual triplication of primary teeth-a rare case report. Quintessence International,2010; 41(10).
2. JAHANI MF, Hosseinifar R. Case Report: Simultaneous presence of primary and permanent teeth. 2015.
3. Tahmassebi JF, Day PF, Toumba KJ, Andreadis GA. Paediatric dentistry in the new millennium: 6. Dental anomalies in children. Dental update,2003; 30(10):534-40.
4. Kapdan A, Kustarci A, Buldur B, Arslan D, Kapdan A. Dental anomalies in the primary dentition of Turkish children. European journal of dentistry,2012; 6(02):178-83.
5. Nowak AJ. Pediatric dentistry: infancy through adolescence. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Co,1999:43-47.
6. Tsai S, King N. A catalogue of anomalies and traits of the permanent dentition of southern Chinese. The Journal of clinical pediatric dentistry,1998; 22(3):185-94.
7. Millet DT, Welbury R. Orthodontics and paediatric dentistry. Churchill Livingstone, 2000.
8. Nowak AJ. Pediatric dentistry: infancy through adolescence. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Co,1999:43-47.
9. Tannenbaum KA, Alling EE. Anomalous tooth development: case reports of gemination and twinning. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology,1963; 16(7):883-87.

10. dos Santos KSA, Lins CCdSA, Almeida-Gomes F, Travassos RMC, dos Santos RA. Anatomical Aspects of Permanent Geminate Superior Central Incisives. *International Journal of Morphology*,2009; 27(2).
11. Rajeswari M, Ananthalakshmi R. Gmination-Case report and review. *Indian Journal of Multidisciplinary Dentistry*,2011; 1(6).
12. Knežević A, Travan S, Tarle Z, Šutalo J, Janković B, Ciglar I. Double tooth. *Collegium antropologicum*,2002; 26(2):667-72.
13. Ghogre P, Gurav S. Non-invasive endodontic management of fused mandibular second molar and a paramolar, using cone beam computed tomography as an adjunctive diagnostic aid: A case report. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics*,2014; 17(5):483-86.
14. Shrivastava S, Tijare M, Singh S. Fusion/Double Teeth. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*,2011; 23:S468-S70.
15. More CB, Tailor MN. Tooth fusion, a rare dental anomaly: analysis of six cases. *International J Oral Maxillofac Pathol*,2012; 4:50-53.
16. Kjaer I, Daugaard-Jensen J. Interrelation between fusions in the primary dentition and agenesis in the succedaneous permanent dentition seen from an embryological point of view. *Journal of craniofacial genetics and developmental biology*,2000; 20(4):193-97.
17. Sekerci AE, Sisman Y, Yasa Y, Sahman H, Ekizer A. Prevalence of fusion and gemination in permanent teeth in Coppadocia region in Turkey. *Pakistan Oral and Dental Journal*,2011; 31(1).
18. Pereira Ad, Fidel R, Fidel SR. Maxillary lateral incisor with two root canals: fusion, gemination or dens invaginatus? *Brazilian dental journal*,2000; 11(2):141-46.
19. Foran D, Komabayashi T, Lin LM. Concrescence of permanent maxillary second and third molars: case report of non-surgical root canal treatment. *Journal of oral science*,2012; 54(1):133-36.
20. Fernandes A, Dessai GS. Endodontic miscellany: concrescence-a case report. *Endodontology*,1999; 11(2):65-66.
21. Strecha J, Jurkovic R, Siebert T. Fusion of the 2nd maxillary molar with the impacted 3rd molar. *Bratisl Lek Listy*,2012; 113(9):569-71.
22. Gunduz K, Sumer M, Sumer A, Gunhan O. Concrescence of a mandibular third molar and a supernumerary fourth molar: report of a rare case. *British dental journal*,2006; 200(3):141-42.
23. Khanna S, Sandhu SV, Bansal H, Khanna V. Concrescence—a report of two cases. *International Journal of Dental Clinics*,2011; 3(1):75-76.
24. Meer Z, Rakesh N. Concrescence in primary dentition: a case report. *International Journal of Clinical Dental Science*,2011; 2(2).
25. Jafarzadeh H, Abbott PV. Dilaceration: review of an endodontic challenge. *Journal of endodontics*,2007; 33(9):1025-30.
26. Walia PS, Rohilla AK, Choudhary S, Kaur R. Review of dilaceration of maxillary central incisor: A mutidisciplinary challenge. *International journal of clinical pediatric dentistry*,2016; 9(1):90.
27. Nabavizadeh M, Shamsi MS, Moazami F, Abbaszadegan A. Prevalence of root dilaceration in adult patients referred to Shiraz dental school (2005-2010). *Journal of Dentistry*,2013; 14(4):160.

28. Malčić A, Jukić S, Brzović V, Miletić I, Pelivan I, Anić I. Prevalence of root dilaceration in adult dental patients in Croatia. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*,2006; 102(1):104-09.
29. Namratha K, Shenai P, Chatra L, Km V, Rao PK, Prabhu RV ve ark. Crown dilaceration of maxillary central incisor-A case report. *Çağdaş Tıp Dergisi*,2013; 3(2):125-28.
30. Özer SY. Dilaceration of Mandibular Central Incisor: a case report. *Saudi Endodontic Journal*,2011; 1(1):44-49.
31. Topouzelis N, Tsaousoglou P, Pisoka V, Zouloumis L. Dilaceration of maxillary central incisor: a literature review. *Dental Traumatology*,2010; 26(5):427-33.
32. Kalra N, Sushma K, Mahapatra G. Changes in developing succedaneous teeth as a consequence of infected deciduous molars. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*,2000; 18(3):90-94.
33. Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall J. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *International endodontic journal*,2008; 41(5):375-88.
34. Vier-Pelisser FV, Morgental RD, Fritscher G, Ghisi AC, Borba MGd, Scarparo RK. Management of type III dens invaginatus in a mandibular premolar: a case report. *Brazilian dental journal*,2014; 25:73-78.
35. Karjodkar FR, Mali S, Sontakke S, Sansare K, Patil DJ. Five developmental anomalies in a single patient: a rare case report. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*,2012; 6(9):1603.
36. Lorena SCM, Oliveira DT, Odell EW. Multiple dental anomalies in the maxillary incisor region. *Journal of oral science*,2003; 45(1):47-50.
37. Mupparapu M, Singer S. A rare presentation of dens invaginatus in a mandibular lateral incisor occurring concurrently with bilateral maxillary dens invaginatus: case report and review of literature. *Australian dental journal*,2004; 49(2):90-93.
38. Oehlers F. Dens evaginatus (evaginated odontome). Its structure and responses to external stimuli. *Dent Pract Dent Rec*,1967; 17:239-44.
39. Oehlers F. The radicular variety of dens invaginatus. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1958; 11(11):1251-60.
40. Witkop Jr CJ. Hereditary defects of dentin. *Dental Clinics of North America*,1975; 19(1):25-45.
41. Kronfeld R. Dens in Dente. *Journal of Dental Research*,1934; 14(1):49-66.
42. Munir B, Tirmazi SM, Majeed HA, Khan AM, Iqbalbangash N. Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis and treatment considerations. *Pakistan Oral & Dental Journal*,2011; 31(1).
43. Echeverri EA, Wang M, Chavaria C, Taylor D. Multiple dens evaginatus: diagnosis, management, and complications: case report. *Pediatr Dent*,1994; 16(4):314-7.
44. Viswanathan S, Nagaraj V, Adimoulame S, Kumar S, Khemaria G. Dens evaginatus in proximal surface of mandibular premolar: A rare presentation. *Case Reports in Dentistry*,2012; 2012(1):603583.
45. Yip W-K. The prevalence of dens evaginatus. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1974; 38(1):80-87.
46. Çolak H, Ayılıkçı BU, Keklik H. Dens evaginatus on maxillary first premolar: Report of a rare clinical case. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*,2012; 3(2):192.
47. Mellor JK, Ripa LW. Talon cusp: a clinically significant anomaly. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1970; 29(2):225-28.

48. WH. M. Case report. *Dent Cosm*,1982; 34(1036.).
49. Sarraf-Shirazi A, Rezaiefar M, Forghani M. A rare case of multiple talon cusps in three siblings. *Brazilian dental journal*,2010; 21:463-66.
50. Hattab F, Yassin O, Al-Nimri K. Talon cusp in permanent dentition associated with other dental anomalies: review of literature and reports of seven cases. *ASDC journal of dentistry for children*,1996; 63(5):368-76.
51. Kupietzky A, Rozenfarb N. Enamel pearls in the primary dentition: report of two cases. *ASDC Journal of Dentistry for Children*,1993; 60(1):63-66.
52. Tabari Z, Kadkhodazadeh M, Khademi M. Enamel pearl as a predisposing factor to localized severe attachment loss: a case report. 2011.
53. Askenas BG, Fry HR, Davis JW. Cervical enamel projection with gingival fenestration in a maxillary central incisor: report of a case. *Quintessence International*,1992; 23(2).
54. Witkop Jr CJ. Manifestations of genetic diseases in the human pulp. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1971; 32(2):278-316.
55. Shrestha A, Marla V, Shrestha S, Maharjan IK. Developmental anomalies affecting the morphology of teeth—a review. *RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia*,2015; 12(1):68-78.
56. Jaspers MT. Taurodontism in the Down syndrome. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1981; 51(6):632-36.
57. Shaw JM. Taurodont teeth in South African races. *Journal of anatomy*,1928; 62(Pt 4):476.
58. Deshpande A, Macwan C. Clinical management of rudimentary supernumerary tooth and pegshaped lateral incisor: a case report. *RRJDS*,2013; 1:1-4.
59. Chanchala H, Nandlal B. Coexistent peg shaped mandibular central incisors along with maxillary lateral incisors-A rare case. *International Journal of Oral and Maxillo-facial Pathology*,2012; 3(1):65-68.
60. Toomarian L, Mashhadiabbas F, Mirkarimi M, Mehrdad L. Dentin dysplasia type I: a case report and review of the literature. *Journal of medical case reports*,2010; 4:1-6.
61. Marques AL, Castro W, Do Carmo MV. Regional odontodysplasia: an unusual case with a conservative approach. *British Dental Journal*,1999; 186(10):522-24.
62. Melnick M, Levin LS, Brady J. Dentin dysplasia type I: a scanning electron microscopic analysis of the primary dentition. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1980; 50(4):335-39.
63. Eastman JR, Melnick M, Goldblatt LI. Focal odontoblastic dysplasia: dentin dysplasia type III? *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*,1977; 44(6):909-14.
64. Jahanimoghadam F, Pishbin L, Rad M. Clinical, radiographic, and histologic evaluation of regional odontodysplasia: a case report with 5-year follow-up. *Journal of Dentistry*,2016; 17(2):159.
65. Crawford PJ, Aldred MJ. Regional odontodysplasia: a bibliography. *Journal of Oral Pathology & Medicine*,1989; 18(5):251-63.
66. Pundir S, Saxena S, Adlakha V. Regional Odontodysplasia: a unique dental anomaly with an insight into its possible etiologic factors. *Annals and Essences of Dentistry*,2011; 3(4):47-51.

Bölüm 9

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİ

Şevval ÇAKICI¹
Sümevra AKKOÇ²

GİRİŞ

Erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ) çocuklarda yaygın olan, çoğunlukla tedavi edilmeyen ve bireyin çevresine bağlı biyolojik, davranışsal ve psikososyal faktörler tarafından belirlenen çok faktörlü dinamik bir hastalıktır. Etiyolojisinde oral mikroekolojik dengesizlik temel faktör olarak rol oynar ve bu durum şeker alımı, ağız bakım alışkanlıkları, florür kullanımı ve sosyoekonomik durumdan etkilenebilir. EÇÇ, ağız boşluğunda ortaya çıktıktan hemen sonra hızlı çürük gelişimi göstererek çocukların yaşamları üzerinden derin etkilere neden olur (1). Bu nedenle bu kitap bölümü EÇÇ farkındalığının artırılması amacıyla EÇÇ'nin tanımını, etiyolojisini, kliniğini ve önleme prensiplerini ele almayı hedefler.

EÇÇ TANIMI VE PREVALANSI

EÇÇ, 71 aylık ve daha küçük çocuklarda herhangi bir süt dışında bir veya daha fazla çürük lezyonu (kavitasyonlu veya kavitasyonsuz), dolgulu diş yüzeyi veya çürüğe bağlı diş kaybı olarak tanımlanır. Şiddetli erken çocukluk çağı çürükleri (Ş-EÇÇ) ise üç yaşından küçük çocuklarda düz yüzey çürüğünün herhangi bir belirtisinin bulunması, ya da dmf-t skorunun 3 yaşında en az 4, 4 yaşında en az 5, 5 yaşında en az 6 olması olarak adlandırılır (2).

EÇÇ'nin çürük prevalansı ülkeden ülkeye-bölgeden bölgeye farklılıklar gösterir (1). Bunun nedeni EÇÇ prevalansının ırk, etnik köken, yaşam tarzı, beslenme düzeni, ağız hijyeni uygulamaları ve sosyoekonomik durum gibi çeşitli faktörlerden etkilenmesidir (3, 4).

¹ Arş. Gör. Dt., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, sevval.cakici@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0009-0001-3951-4397

² Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği, Klinik Bilimler Bölümü, sumeyra.akkoc@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7266-2017

olduğunu anlamak ve buna göre yol haritası çizmek çok önemlidir. Hekimler ilk olarak primer koruma adımlarındaki önerileri çocuğun ihtiyaçlarına göre titizlikle takip etmelidir. Hastalığın önlenmesi mümkün olmadığında minimal invaziv yaklaşım yöntemleri takip edilerek tedavisi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2019;29(3):238-48. doi:10.1111/ipd.12484
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Consequences and preventive strategies. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill: American Academy of Pediatric Dentistry. 2021:81-4.
3. Congiu G, Campus G, Lugliè PF. Early childhood caries (ECC) prevalence and background factors: a review. *Oral Health and Preventive Dentistry*. 2014;12(1):71-6. doi:10.3290/j.ohpd.a31216
4. Seow W, Clifford H, Battistutta D, et al. Case-control study of early childhood caries in Australia. *Caries Research*. 2009;43(1):25-35. doi:10.1159/000189704
5. Ismail AI, Lim S, Sohn W, et al. Determinants of early childhood caries in low-income African American young children. *Pediatric Dentistry*. 2008;30(4):289-96.
6. Vachirarojpisan T, Shinada K, Kawaguchi Y, et al. Early childhood caries in children aged 6-19 months. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2004;32(2):133-42. doi: 10.1111/j.0301-5661.2004.00145.x
7. Bilgin, Z, Aras Ş, Çetiner S, et al. Ankarada Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeydeki 2-6 Yaş Grubu Çocuklarda Süt Dişlerinde Çürük Sıklığı ve Biberon Çürüğü İnsidansı. *AÜ Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 1994;21:233-6.
8. Kızıoğlu Z, Şimşek S, Gürbüz T, et al. Erzurum, Bursa ve Isparta illerinde, 2-5 yaş grubu çocuklarda çürük sıklığı ve bazı risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2002;12:6-13. doi: 10.5336/dentalsci.2023-96621
9. Ölmez S, Uzamış M, Erdem G. Association between early childhood caries and clinical, microbiological, oral hygiene and dietary variables in rural Turkish children. *Turkish Journal of Pediatrics*. 2003;45:231-6.
10. Namal N, Vehit HE, Can G. Risk factors for dental caries in Turkish preschool children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2005;23(3):115-118. doi: 10.4103/0970-4388.16881
11. Namal N, Yucekur AA, Can G. Significant caries index values and related factors in 5-6-year-old children in Istanbul, Turkey. *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal*. 2009;15(1):178-184.
12. Kaptan A, Kuştarıcı, A, Kapdan A, et al. The evaluation of tooth health status of preschool children in Sivas. *Sivas Cumhuriyet Dental Journal*. 2010;13(2).
13. Kuvvetli SS, Sandallı N, Çalışkan S. Beş yaşındaki bir grup Türk çocuğunda süt dişlenmesinde kavitesiz ve kaviteli diş çürüklerinin yaygınlığının değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2011;28(3): 143-150.

14. Ozer S, Sen Tunc E, Bayrak S, et al. Evaluation of certain risk factors for early childhood caries in Samsun, Turkey. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2011;12:103-106.
15. Doğan D, Dülgergil ÇT, Yıldırım I, et al. İki Farklı İl Merkezinde Yaşayan Okul Öncesi Çocuklarda Çürük Prevalansının Belirlenmesi: Bir Ekonomik Analiz ve Bir Projeksiyon. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*. 2011;5(2):849-858.
16. Doğan D, Dülgergil ÇT, Mutluay AT, et al. Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*. 2013;4(2):325. doi: 10.4103/0976-9668.116995
17. Şengül Y, Derelioğlu SS, Daşdemir Yıldırım M, et al. Erzurum ilinde 4-6 yaş grubu çocuklarda oral sağlık durumunun gözden geçirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2013;23(2):153-158.
18. Aydınöğlu S. Trabzon İlinde, 3-6 Yaş Grubu Çocuklarda Erken Çocukluk Çağı Çürüğü Prevalansı ve İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2019;29(4):589-596. doi: 10.17567/ataunidfd.554428
19. Zou J, Du Q, Ge L, et al. Expert consensus on early childhood caries management. *International Journal of Oral Science*. 2022;14(1):35. doi:10.1038/s41368-022-00186-0
20. Kuşgöz A, Aydınöğlu S. Erken çocukluk çağı çürükleri ve etiyojisi: Güncel literatür derlemesi. *Selcuk Dental Journal*. 2016;3(1):39-47. doi:10.15311/1441.272598
21. Caufield P, Li Y, Bromage T. Hypoplasia-associated severe early childhood caries—a proposed definition. *Journal of Dental Research*. 2012;91(6):544-50. doi:10.1177/0022034512444929
22. Falsetta ML, Klein MI, Colonne PM, et al. Symbiotic relationship between *Streptococcus mutans* and *Candida albicans* synergizes virulence of plaque biofilms in vivo. *Infection and Immunity*. 2014;82(5):1968-81. doi:10.1128/IAI.00087-14
23. de Carvalho FG, Silva DS, Hebling J, et al. Presence of mutans streptococci and *Candida* spp. in dental plaque/dentine of carious teeth and early childhood caries. *Archives of Oral Biology*. 2006;51(11):1024-8. doi:10.1016/j.archoralbio.2006.06.001
24. Aaltonen AS, Tenovuo J. Association between mother-infant salivary contacts and caries resistance in children: a cohort study. *Pediatric Dentistry*. 1994;16:110-110.
25. Mattos-Graner RO, Li Y, Caufield PW, et al. Genotypic diversity of mutans streptococci in Brazilian nursery children suggests horizontal transmission. *Journal of Clinical Microbiology*. 2001;39(6):2313-6. doi:10.1128/JCM.39.6.2313-2316.2001
26. Köhler B, Bratthall D. Intrafamilial levels of *Streptococcus mutans* and some aspects of the bacterial transmission. *European Journal of Oral Sciences*. 1978;86(1):35-42. doi:10.1111/j.1600-0722.1978.tb00605.x
27. Plonka K, Pukallus M, Barnett A, et al. A longitudinal case-control study of caries development from birth to 36 months. *Caries Research*. 2013;47(2):117-27. doi:10.1159/000345073
28. Palmer C, Kent Jr R, Loo C, et al. Diet and caries-associated bacteria in severe early childhood caries. *Journal of Dental Research*. 2010;89(11):1224-9. doi:10.1177/0022034510376543
29. Sheiham A, James W. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *Journal of Dental Research*. 2015;94(10):1341-7. doi:10.1177/0022034515590377
30. Weerheijm K, Uyttendaele-Speybrouck B, Euwe H, et al. Prolonged demand breast-feeding and nursing caries. *Caries Research*. 1998;32(1):46-50. doi:10.1159/000016429

31. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, et al. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Plos One*. 2015;10(11):e0142922. doi:10.1371/journal.pone.0142922
32. Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, et al. Breastfeeding Duration and Childhood Caries: A Cohort Study. *Caries Research*. 2016;50(5):498-507. doi:10.1159/000448145
33. Bernabé E, MacRitchie H, Longbottom C, et al. Birth Weight, Breastfeeding, Maternal Smoking and Caries Trajectories. *Journal of Dental Research*. 2017;96(2):171-8. doi:10.1177/0022034516678181
34. Neves PA, Ribeiro CC, Tenuta LM, et al. Breastfeeding, Dental Biofilm Acidogenicity, and Early Childhood Caries. *Caries Research*. 2016;50(3):319-24. doi:10.1159/000445910
35. Kim Seow W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2012;22(3):157-68. doi:10.1111/j.1365-263X.2011.01186.x
36. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, et al. Assessing risk indicators for dental caries in the primary dentition. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2001;29(6):424-34. doi:10.1034/j.1600-0528.2001.290603.x
37. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, et al. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dental Health*. 2004;21(1):71-85.
38. Jones S, Burt BA, Petersen PE, et al. The effective use of fluorides in public health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83:670-6.
39. Kaikure MK, Thomas A, Shetty SB, et al. The Prevalence of Early Childhood Caries (ECC) and its associated risk factors among immigrant tibetan pre-school children in Bylakuppe, Mysore, India. *Science Journal of Public Health*. 2015;3:384-90.
40. Ghazal T, Levy SM, Childers NK, et al. Factors associated with early childhood caries incidence among high caries-risk children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2015;43(4):366-74. doi:10.1111/cdoe.12161
41. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, et al. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010(1). doi:10.1002/14651858.CD007868.pub2
42. Dos Santos APP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2013;41(1):1-12. doi:10.1111/j.1600-0528.2012.00708.x
43. Stephen A, Krishnan R, Ramesh M, et al. Prevalence of early childhood caries and its risk factors in 18-72 month old children in Salem, Tamil Nadu. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2015;5(2):95. doi:10.4103/2231-0762.155731
44. Milgrom P, Riedy C, Weinstein P, et al. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6-to 36-month-old children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2000;28(4):295-306. doi:10.1034/j.1600-0528.2000.280408.x
45. Jose B, King NM. Early childhood caries lesions in preschool children in Kerala, India. *Pediatric Dentistry*. 2003;25(6).
46. Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, et al. Influences on children's oral health: a conceptual model. *Pediatrics*. 2007;120(3):e510-e20. doi:10.1542/peds.2006-3084

47. Tiwari T, Quissell DO, Henderson WG, et al. Factors associated with oral health status in American Indian children. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities*. 2014;1:148-56. doi:10.1007/s40615-014-0017-3
48. Tinanoff N, O'sullivan D. Early childhood caries: overview and recent findings. *Pediatric Dentistry*. 1997;19:12-6.
49. Twetman S, García-Godoy F, Goepferd SJ. Infant oral health. *Dental Clinics of North America*. 2000;44(3):487-505.
50. Acs G, Lodolini G, Shulman R, et al. The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with failure to thrive. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 1998;19(2):164-8, 70.
51. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, et al. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatric Dentistry*. 1992;14(5):303.
52. Griffin SO, Gooch BF, Beltrán E, et al. Dental services, costs, and factors associated with hospitalization for Medicaid-eligible children, Louisiana 1996-97. *Journal of Public Health Dentistry*. 2000;60(1):21-7. doi:10.1111/j.1752-7325.2000.tb03287.x
53. Von Burg M, Sanders BJ, Weddell JA. Baby bottle tooth decay: a concern for all mothers. *Pediatric Nursing*. 1995;21(6):515-9, quiz 20.
54. Gift HC, Reisine ST, Larach DC. The social impact of dental problems and visits. *American Journal of Public Health*. 1992;82(12):1663-8. doi:10.2105/ajph.82.12.1663
55. Uribe S. Early childhood caries-risk factors. *Evidence-Based Dentistry*. 2009;10(2):37-8. doi:10.1038/sj.ebd.6400642
56. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, et al. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *The Journal of the American Dental Association*. 2009;140(6):650-7. doi: 10.14219/jada.archive.2009.0250
57. Hollister M, Weintraub JA. The association of oral status with systemic health, quality of life, and economic productivity. *Journal of Dental Education*. 1993;57(12):901-12.
58. Johnston T, Messer LB. Nursing caries: literature review and report of a case managed under local anaesthesia. *Australian Dental Journal*. 1994;39(6):373-81. doi:10.1111/j.1834-7819.1994.tb03110.x
59. Hussain W. Prevalence and risk factors of nursing caries in Adelaide, South Australia. *Pediatric Dental Journal*. 1999;9(1):31-6.
60. Druty T, Horowitz A, Ismail A. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. *Journal of Public Health Dentistry*. 1999;59:192-7. doi:10.1111/j.1752-7325.1999.tb03268.x
61. Çubukçu ÇE. Neden Koruyucu Diş hekimliği. *Toplum Hekimliği Bülteni*. 2003;1:22-31.
62. Caufield P, Cutter G, Dasanayake A. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *Journal of Dental Research*. 1993;72(1):37-45. doi:10.1177/00220345930720010501
63. Karletto Korber FP, Cornejo LS, Giménez MG. Early acquisition of Streptococcus mutans for children. *Acta Odontologica Latinoamericana*. 2005:69-74.
64. Xiao J, Alkher N, Kopycka-Kedzierawski DT, et al. Prenatal oral health care and early childhood caries prevention: a systematic review and meta-analysis. *Caries Research*. 2019;53(4):411-21. doi:10.1159/000495187
65. Qin M, Li J, Zhang S, et al. Risk factors for severe early childhood caries in children younger than 4 years old in Beijing, China. *Pediatric Dentistry*. 2008;30(2):122-8.

66. Tsakiridis I, Kasapidou E, Dagklis T, et al. Nutrition in pregnancy: a comparative review of major guidelines. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2020;75(11):692-702. doi:10.1097/OGX.0000000000000836
67. Kominiarek MA, Rajan P. Nutrition recommendations in pregnancy and lactation. *Medical Clinics*. 2016;100(6):1199-215. doi:10.1016/j.mcna.2016.06.004
68. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Perinatal and Infant Oral Health Care. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill: American Academy of Pediatric Dentistry. 2023:312-6.
69. Patil A. Secondhand smoke: A man-made disaster to oral health of children! *Current Pediatric Research*. 2016;5(12):13.
70. Tanaka K, Hanioka T, Miyake Y, et al. Association of smoking in household and dental caries in Japan. *Journal of Public Health Dentistry*. 2006;66(4):279-81. doi:10.1111/j.1752-7325.2006.tb04083.x
71. Kum-Nji P, Meloy L, Herrod HG. Environmental tobacco smoke exposure: prevalence and mechanisms of causation of infections in children. *Pediatrics*. 2006;117(5):1745-54. doi:10.1542/peds.2005-1886
72. Lindemeyer RG, Baum RH, Hsu SC, et al. In vitro effect of tobacco on the growth of oral cariogenic streptococci. *Journal of the American Dental Association*. 1981;103(5):719-22. doi:10.14219/jada.archive.1981.0372
73. Wan A, Seow W, Purdie D, et al. A longitudinal study of Streptococcus mutans colonization in infants after tooth eruption. *Journal of Dental Research*. 2003;82(7):504-8. doi:10.1177/154405910308200703
74. Brambilla E, Felloni A, Gagliani M, et al. Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. *The Journal of the American Dental Association*. 1998;129(7):871-7. doi:10.14219/jada.archive.1998.0351
75. Galganny-Almeida A, Queiroz MC, Leite ÁJM. The effectiveness of a novel infant tooth wipe in high caries-risk babies 8 to 15 months old. *Pediatric Dentistry*. 2007;29(4):337-42.
76. Davidovich E, Grender J, Zini A. Factors Associated with Dental Plaque, Gingivitis, and Caries in a Pediatric Population: A Records-Based Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22). doi:10.3390/ijerph17228595
77. Wolf HF. *Periodontoloji: Diş Hekimliğinin Renkli Atlası 1*. (Gürhan ÇAĞLAYAN, Çev. Ed.). Ankara: Palme Yayıncılık; 2007.
78. Chestnutt IG, Schäfer F, Jacobson AP, et al. The influence of toothbrushing frequency and post-brushing rinsing on caries experience in a caries clinical trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1998;26(6):406-11. doi:10.1111/j.1600-0528.1998.tb01979.x
79. Wright JT, Hanson N, Ristic H, et al. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *The Journal of the American Dental Association*. 2014;145(2):182-9. doi:10.14219/jada.2013.37
80. Sotthipoka K, Thanomsuk P, Prasopsuk R, et al. The effects of toothpaste amounts and post-brushing rinsing methods on salivary fluoride retention. *Journal of Health Research*. 2018. doi:10.1108/JHR-11-2018-082
81. Solhi M, Zadeh DS, Seraj B, et al. The application of the health belief model in oral health education. *Iranian Journal of Public Health*. 2010;39(4):114.

82. Yekaninejad MS, Eshraghian MR, Nourijelyani K, et al. Effect of a school-based oral health-education program on Iranian children: Results from a group randomized trial. *European Journal of Oral Sciences*. 2012;120(5):429-37. doi:10.1111/j.1600-0722.2012.00993.x
83. Duckworth R, Maguire A, Omid N, et al. Effect of rinsing with mouthwashes after brushing with a fluoridated toothpaste on salivary fluoride concentration. *Caries Research*. 2009;43(5):391-6. doi:10.1159/000239753
84. Ankola A, Hebbal M, Eshwar S. How clean is the toothbrush that cleans your tooth? *International Journal of Dental Hygiene*. 2009;7(4):237-40. doi:10.1111/j.1601-5037.2009.00384.x
85. Choo A, Delac DM, Messer LB. Oral hygiene measures and promotion: review and considerations. *Australian Dental Journal*. 2001;46(3):166-73. doi:10.1111/j.1834-7819.2001.tb00277.x
86. Murthy PS, Shaik N, Deshmukh S, et al. Effectiveness of plaque control with novel pediatric oral hygiene need station (modified oral irrigation device) as compared with manual brushing and flossing: Randomized controlled pilot trial. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2018;9(2):170. doi:10.4103/ccd.ccd_749_17
87. Jorgensen J, Shariati M, Shields CP, et al. Fluoride uptake into demineralized primary enamel from fluoride-impregnated dental floss in vitro. *Pediatric Dentistry*. 1989;11(1):17-20.
88. Toumba K, Twetman S, Splieth C, et al. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2019;20:507-16. doi: 10.1007/s40368-019-00464-2
89. Al Harbi TA, El Meligy O, Al Harbi S, et al. Effectiveness of Topical Fluoride on Dental Caries: A Literature Review. *Ec Microbiology*. 2020;16:01-9.
90. Bulut M, Yıldırım S, Ulukapı I. Diş Macunları ve Fluor. *Menteş A, editör Diş Hekimliğinde Fluor*. 2020;1:42-7.
91. Shulman JD, Wells LM. Acute fluoride toxicity from ingesting home-use dental products in children, birth to 6 years of age. *Journal of Public Health Dentistry*. 1997;57(3):150-8. doi:10.1111/j.1752-7325.1997.tb02966.x
92. American Dental Association Council on Scientific Affairs. Fluoride toothpaste use for young children. *Journal of the American Dental Association*. 2014;145(2):190-1. doi: 10.14219/jada.2013.47
93. World Health Organisation. *Infant and young child feeding*. (25/07/2024 tarihinde https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA55/ea5515.pdf adresinden ulaşılmıştır.)
94. Sim CJ, Iida H, Vann Jr WF, et al. Dietary recommendations for infants and toddlers among pediatric dentists in North Carolina. *Pediatric Dentistry*. 2014;36(4):322-8.
95. Vos MB, Kaar JL, Welsh JA, et al. Added sugars and cardiovascular disease risk in children: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(19):e1017-e34. doi:10.1161/CIR.0000000000000439
96. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry Chicago, Ill: American Academy of Pediatric Dentistry*. 2023:352-8.
97. Section on Pediatric Dentistry and Oral Health. Preventive oral health intervention for pediatricians. *Pediatrics*. 2008;122(6):1387-94. doi:10.1542/peds.2008-2577
98. American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Policy on the dental home. *Pediatric dentistry*. 2008;30(7 Suppl):22-3.

99. Savage M, Lee J, Vann Jr W. Does Age Matter? Examination of the First Preventive Dental Visit. *Pediatric Dentistry*. 2003;25:181.
100. Berg J, Gerweck C, Hujoel PP, et al. Evidence-based clinical recommendations regarding fluoride intake from reconstituted infant formula and enamel fluorosis: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *The Journal of the American Dental Association*. 2011;142(1):79-87. doi: 0.14219/jada.archive.2011.0032
101. European Academy of Paediatric Dentistry. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2009;10(3):129-35. doi: 10.1007/BF03262673
102. Ercan E, Baglar S, Colak H. Diş hekimliğinde topikal florür uygulama metotları. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2011;13(1):27-33.
103. Ripa LW. A critique of topical fluoride methods (dentifrices, mouthrinses, operator-, and self-applied gels) in an era of decreased caries and increased fluorosis prevalence. *Journal of Public Health Dentistry*. 1991;51(1):23-41. doi:10.1111/j.1752-7325.1991.tb02172.x
104. Lagerlöf F, Ekstrand J, Rölla G. Effect of fluoride addition on ionized calcium in salivary sediment and in saliva. *European Journal of Oral Sciences*. 1988;96(5):399-404. doi:10.1111/j.1600-0722.1988.tb01574.x
105. Özdaş DÖ. Güncelleme; Çocuk diş hekimliğinde koruyucu uygulamalar. *Selcuk Dental Journal*. 2014;1(2):84-91. doi:10.15311/1441.272639
106. Clark MB, Keels MA, Slayton RL, et al. Fluoride use in caries prevention in the primary care setting. *Pediatrics*. 2020;146(6). doi:10.1542/peds.2020-034637
107. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clinical Oral Investigations*. 2019;23:3691-703. doi: 10.1007/s00784-019-03058-w

Bölüm 10

PEDİATRİK ONKOLOJİ HASTALARINA ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE GÜNCEL TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Onur KESİCİ¹
Aslı SOĞUKPINAR ÖNSÜREN²

GİRİŞ

Dünya çapında 10 milyondan fazla hasta üzerinde görülen kanser, büyük bir halk sağlığı sorunudur (1). Kanser; önde gelen ikinci ölüm nedeni olup; 2018'de yaklaşık 17 milyon yeni vaka ve 9.6 milyon kansere bağlı ölümlerle sonuçlanmıştır (2). Söz konusu rahatsızlığın insidansı 1-14 yaş arası çocuklarda her yıl ortalama %1 oranında artış gösterdiğinden bu yaş grubunda başlıca ölüm nedenidir (3).

Çocuklarda en sık görülen kanserler; akut lösemi (AL), beyin tümörü, lenfoma, kemik ve yumuşak doku sarkomu ve germ hücreli tümördür (4). Tipik embriyonal tümörler (nöroblastom (NB), böbrek tümörü ve retinoblastom (RB)) genellikle daha genç bireylerde görülürken; epitelial tümörler (örn. tiroid karsinomu) ve melanom adolesanlarda daha fazladır (4).

Profesyonel ağız ve diş sağlığı denetimi, pediatrik kanser tedavisinde hasta merkezli bakımın kritik bileşenleridir (5). İmmünsupresif tedavi ve/veya baş boyun-tedavisi öncesinde, sırasında ve sonrasında çocuk hastanın bakımı için; hekim, hemşire, diş hekimi, sosyal hizmet uzmanı, diyetisyen ve diğer ilgili sağlık çalışanlarını kapsayan multidisipliner bir yaklaşım gözetilmelidir (6,7). Akredite pediatrik kanser merkezlerinde ekip üyesi olarak çocuk diş hekimleri bulunmalıdır (8). Çocuk diş hekimi gibi bir ağız sağlığı uzmanının katılımı; kanser teşhisinin zamanında başlamasına ve hastanın yaşamı boyunca kontrol altında olmasına zemin hazırlar (9). Yeni bir pediatrik kanser teşhisi konulduğunda, çocuk diş hekimleri kanser tedavisi sırasında ortaya çıkabilecek diş problemlerini tarar (5).

¹ Dt. Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD
onurksc46@gmail.com, ORCID iD: 0009-0001-1592-2644

² Dr. Öğr. Üyesi Mersin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, aslisdt@gmail.com,
ORCID iD: 0000-0002-1934-9945

Prognoz

Çocukluk ve ergenlik dönemindeki kanserlerin tedavisindeki kayda değer ilerlemeler, 5 ve 10 yıllık sağkalım oranlarında önemli iyileşmelere yol açmıştır (72,73). Bu iyileşme, öncelikle gelişmiş teşhis teknolojilerine ve çok ajanlı sitotoksik rejimlere bağlanmıştır (74). Geleneksel antineoplastik tedavilerin optimizasyonu ve yeni multimodal onkolojik stratejilerin yanı sıra teşhis prosedürlerinin geliştirilmesi, lokal ve sistemik tümör kontrolüne önemli ölçüde katkı sağlar (2,74).

Geçtiğimiz yıllarda, çocukluk çağı kanserinden sağ kurtulanlarda, değişen derecelerde, hemen hemen her organı veya vücut sistemini etkileyebilecek önceki terapötik maruziyetlerden kaynaklanan çok çeşitli olumsuz sonuçlar görülmüştür (75).

KAYNAKÇA

1. Parkin, DM, Pisani P, & Ferlay, J. Global cancer statistics. *CA: a cancer journal for clinicians*. 1999;49(1): 33–64.
2. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International journal of cancer*. 2019;144(8): 1941–1953.
3. Shochat SJ, Fremgen AM, Murphy SB, et al. Childhood cancer: patterns of protocol participation in a national survey. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2001;51(2): 119–130.
4. Lam CG, Howard SC, Bouffet E, et al. Science and health for all children with cancer. *Science (New York, N.Y.)*. 2019;363(6432): 1182–1186.
5. Dental Management of Pediatric Patients Receiving Immunosuppressive Therapy and/or Radiation Therapy. *Pediatric dentistry*, 2018;40(6): 392–400.
6. National Institute of Dental and Craniofacial Research. *Dental management of the organ or stem cell transplant patient*. Bethesda, Md.: National Institute of Dental and Craniofacial Research; Modified July, 2016. Available from: <https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2017-09/dental-management-organ-stem-cell-transplant.pdf> (Accessed September 22, 2023).
7. PDQ Supportive and Palliative Care Editorial Board. *Oral Complications of Cancer Therapies (PDQ®): Health Professional Version*. 2022 Oct 21. In: *PDQ Cancer Information Summaries [Internet]*. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65881/>.
8. Hord J, Stephen F, Gary C, et al. Standards for Pediatric Cancer Centers. *Pediatrics*. 2014;134 (2): 410–414.
9. Ritwik P. Dental Care for Patients With Childhood Cancers. *Ochsner journal*. 2018;18(4): 351–357.
10. American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation. *Pediatric Dentistry*. 2013;38(6): 334–342

11. Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT, et al. Basic oral care for hematology–oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). *Supportive Care in Cancer*. 2015;23: 223-236.
12. Pajari U, Ollila P, Lanning M. Incidence of dental caries in children with acute lymphoblastic leukemia is related to the therapy used. *ASDC journal of dentistry for children*. 1995;62(5): 349-352.
13. Dahllöf G, Bågesund M, Ringdén O. Impact of conditioning regimens on salivary function, caries-associated microorganisms and dental caries in children after bone marrow transplantation. A 4-year longitudinal study. *Bone marrow transplantation*. 1997;20(6): 479-483.
14. Maranhão RC, Vital CG, Tavoni TM, et al. Clinical experience with drug delivery systems as tools to decrease the toxicity of anticancer chemotherapeutic agents. *Expert Opinion on Drug Delivery*. 2017;14(10): 1217-1226.
15. Meeske KA, Ji L, Freyer DR, et al. Comparative toxicity by sex among children treated for acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatric blood & cancer*. 2015;62(12): 2140-2149.
16. Villa A, Sonis ST. An update on pharmacotherapies in active development for the management of cancer regimen-associated oral mucositis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. 2020;21(5): 541-548.
17. de Castro JFL, Abreu EGF, Correia AVL, et al. Low-level laser in prevention and treatment of oral mucositis in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia. *Photomedicine and Laser surgery*. 2013;31(12): 613-618.
18. Weissheimer C, Curra M, Gregianin LJ, et al. New photobiomodulation protocol prevents oral mucositis in hematopoietic stem cell transplantation recipients—a retrospective study. *Lasers in medical science*. 2017;32: 2013-2021.
19. Worthington HV, Clarkson JE, Bryan G, et al. Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane database of systematic reviews*. 2011;(4).
20. Manoharan V, Fareed N, Battur H, et al. Effectiveness of mouthrinses in prevention and treatment of radiation induced mucositis: A systematic review. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 2020;16(1): S1-S10.
21. Ahmad P, Akhtar U, Chaudhry A, et al. Treatment and prevention of oral mucositis: A literature review. *European Journal of General Dentistry*. 2019;8(02): 23-28.
22. Lalla RV, Bowen J, Barasch A, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy *Cancer*. 2014;120:1453-1461.
23. Glenny AM, Gibson F, Auld E, et al. The development of evidence-based guidelines on mouth care for children, teenagers and young adults treated for cancer. *European journal of cancer*. 2010;46(8): 1399-1412.
24. Lalla RV, Latortue MC, Hong CH, et al. A systematic review of oral fungal infections in patients receiving cancer therapy. *Supportive Care in Cancer*. 2010;18: 985-992.
25. Elad S, Zadik Y, Hewson I, et al. A systematic review of viral infections associated with oral involvement in cancer patients: a spotlight on Herpesviridae. *Supportive care in cancer*. 2010;18: 993-1006.

26. Schubert MM, Correa MEP, Peterson DE. Oral complications of hematopoietic cell transplantation. *Thomas' hematopoietic cell transplantation: stem cell transplantation*, 5th ed. 2015;1: 1242-1268.
27. Yamashita H, Nakagawa K, Tago M, et al. Taste dysfunction in patients receiving radiotherapy. *Head & neck*, 2006;28(6): 508-516.
28. Epstein JB, Barasch A. Taste disorders in cancer patients: pathogenesis, and approach to assessment and management. *Oral oncology*. 2010;46(2): 77-81.
29. Wogelius P, Dahllöf G, Gorst-Rasmussen A, et al. A population-based observational study of dental caries among survivors of childhood cancer. *Pediatric blood & cancer*. 2008;50(6): 1221-1226.
30. Stubblefield MD, Burstein HJ, Burton AW, et al. NCCN task force report: management of neuropathy in cancer. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2009;7(Suppl_5), S-1.
31. Carrillo CM, Corrêa FNP, Lopes NNF, et al. Dental anomalies in children submitted to antineoplastic therapy. *Clinics*. 2014;69: 433-437.
32. Avşar A, Elli M, Darka Ö, et al. Long-term effects of chemotherapy on caries formation, dental development, and salivary factors in childhood cancer survivors. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2007;104(6): 781-789.
33. Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al. Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. *Supportive Care in Cancer*. 2014;22: 2009-2019.
34. Kaste SC, Karimova EJ, Neel MD. Osteonecrosis in children after therapy for malignancy. *AJR. American journal of roentgenology*. 2011;196(5): 1011.
35. Shah KN, Racine J, Jones LC, et al. Pathophysiology and risk factors for osteonecrosis. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2015;8: 201-209.
36. Busenhardt DM, Erb J, Rigakos G, et al. Adverse effects of chemotherapy on the teeth and surrounding tissues of children with cancer: A systematic review with meta-analysis. *Oral oncology*. 2018;83: 64-72.
37. Ponce-Torres E, Ruiz-Rodríguez MDS, Alejo-González F, et al. Oral manifestations in pediatric patients receiving chemotherapy for acute lymphoblastic leukemia. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2010;34(3): 275-279.
38. Gandhi K, Datta G, Ahuja S, et al. Prevalence of oral complications occurring in a population of pediatric cancer patients receiving chemotherapy. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2017;10(2): 166.
39. Thomaz EBAF, Mouchrek Jr JCE, Silva AQ, et al. Longitudinal assessment of immunological and oral clinical conditions in patients undergoing anticancer treatment for leukemia. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2013;77(7): 1088-1093.
40. Meaney S, Anweigi L, Ziada H, et al. The impact of hypodontia: a qualitative study on the experiences of patients. *The European Journal of Orthodontics*. 2012;34(5): 547-552.
41. Vargas-Ferreira F, Ardenghi TM. Developmental enamel defects and their impact on child oral health-related quality of life. *Brazilian Oral Research*. 2011;25: 531-537.
42. Laverdière C, Cheung NKV, Kushner BH, et al. Long-term complications in survivors of advanced stage neuroblastoma. *Pediatric blood & cancer*. 2005;45(3): 324-332.

43. Näsman M, Forsberg CM, Dahllöf G. Long-term dental development in children after treatment for malignant disease. *European Journal of Orthodontics*. 1997;19(2): 151-159.
44. Seremidi K, Kloukos D, Polychronopoulou A, et al. Late effects of chemo and radiation treatment on dental structures of childhood cancer survivors. A systematic review and meta-analysis. *Head & Neck*. 2019;41(9): 3422-3433.
45. Touchefeu Y, Montassier E, Nieman K, et al. Systematic review: the role of the gut microbiota in chemotherapy or radiation induced gastrointestinal mucositis—current evidence and potential clinical applications. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2014;40(5): 409-421.
46. Tamamyian G, Danielyan S, Lambert MP. Chemotherapy induced thrombocytopenia in pediatric oncology. *Critical reviews in oncology/hematology*. 2016;99: 299-307.
47. Villeneuve S, Aftandilian C. Neutropenia and Infection Prophylaxis in Childhood Cancer. *Current Oncology Reports*. 2022;24(6): 671-686.
48. Hughes WT, Armstrong D, Bodey GP, et al. 2002 guidelines for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer. *Clinical infectious diseases*. 2002;34(6): 730-751.
49. Naidu MUR, Ramana GV, Rani PU, et al. Chemotherapy-induced and/or radiation therapy-induced oral mucositis-complicating the treatment of cancer. *Neoplasia*. 2004;6(5): 423-431.
50. Levy-Polack MP, Sebelli P, Polack NL. Incidence of oral complications and application of a preventive protocol in children with acute leukemia. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*. 1998;18(5): 189-193.
51. Guideline on Dental Management of Pediatric Patients Receiving Chemotherapy, Hematopoietic Cell Transplantation, and/or Radiation Therapy. *Pediatric Dentistry*. 2016;38(6): 334-342.
52. Farsi DJ. Children undergoing chemotherapy: is it too late for dental rehabilitation?. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2016;40(6): 503-505.
53. Fleming P. Dental management of the pediatric oncology patient. *Current opinion in dentistry*. 1991;1(5): 577-582.
54. Hong CH. Considerations in the pediatric population with cancer. *Dental Clinics of North America*. 2008;52(1): 155-181.
55. Hernández Fernández A, Oñate Sánchez RE, Fernández Miñano E, Iniesta López-Matencio P, Ortiz Ruiz AJ. Application of International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA) systems in child cancer patients: a clinical case report. *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 2017;18(3): 219-224.
56. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs C, American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical. A Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation. *Pediatric Dentistry*. 2008;30: 219-225
57. Guideline on caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *Pediatric Dentistry*. 2016;38(6): 142-149.
58. Guideline on fluoride therapy. *Pediatric Dentistry*. 2016;38(6): 181-184.

59. Llena C, Forner L, Baca P. Anticariogenicity of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate: a review of the literature. *Journal of Contemporary Dental Practice*. 2009;10(3): 1-9.
60. American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation. *Pediatric Dentistry*. 2005-2006;27(7): 170-175.
61. Little JW, Falace DA, Miller CS, et al. Dental Management of the Medically Compromised Patient. St. Louis, Mo: Mosby. 2002; 332-416.
62. De Francisci G, Papisidero AE, Spinazzola G, et al. Update on complications in pediatric anesthesia. *Pediatric Reports*. 2013; 5(1), e2.
63. American Academy of Pediatric Dentistry. Dental management of pediatric patients receiving immunosuppressive therapy and/or head and neck radiation. *American Academy of Pediatric Dentistry*, 2023; 549-558.
64. Little JW, Miller CS, Rhodus NL. Cancer and oral care of patients with cancer. *Little and Falace's Dental Management of the Medically Compromised Patient*. 9th ed. St Louis, MO: Elsevier. 2018; 506-508.
65. Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' position paper on medication-related osteonecrosis of the jaws—2022 update. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2022;80(5): 920-943.
66. McCaul LK. Oral and dental management for head and neck cancer patients treated by chemotherapy and radiotherapy. *Dental update*. 2012;39(2): 135-140.
67. Dijkstra PU, Kalk WWI, Roodenburg JLN. Trismus in head and neck oncology: a systematic review. *Oral oncology*. 2004;40(9): 879-889.
68. Rapidis AD, Dijkstra PU, Roodenburg JLN, et al. Trismus in patients with head and neck cancer: etiopathogenesis, diagnosis and management. *Clinical Otolaryngology*. 2015;40(6): 516-526.
69. Hernandez M, Phulpin B, Mansuy L, et al. Use of new targeted cancer therapies in children: effects on dental development and risk of jaw osteonecrosis: a review. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 2017;46(5): 321-326.
70. French National Dental Surgery Academy. *Bisphosphonates and odontology*. 2014. Available from: <http://www.academiedentaire.fr/attachments/0000/1139/BISPHOSPONATES.pdf>.
71. Rao SS, El Abiad JM, Puvanesarajah V, et al. Osteonecrosis in pediatric cancer survivors: Epidemiology, risk factors, and treatment. *Surgical Oncology*. 2019;28: 214-221.
72. Myers RA, Marx RE. Use of hyperbaric oxygen in postradiation head and neck surgery. *NCI Monographs: a Publication of the National Cancer Institute*. 1990;9: 151-157.
73. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al. SEER Cancer Statistics Review (CSR) 1975-2017. Released April 15, 2020. Bethesda (MD): National Cancer Institute. 2021.
74. Zahnreich S, Schmidberger H. Childhood cancer: occurrence, treatment and risk of second primary malignancies. *Cancers*, 2021;13(11): 2607.
75. Robison LL, Hudson MM. Survivors of childhood and adolescent cancer: life-long risks and responsibilities. *Nature Reviews Cancer*. 2014;14(1): 61-70.

Bölüm 11

PEDİATRİK OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU VE ÇOCUK DIŞ HEKİMLERİNİN ERKEN TANIDAKİ ROLÜ

Burak ÇARIKÇIOĞLU¹

GİRİŞ

Obstrüktif uyku apnesi (OUA), uyku sırasında üst solunum yolunda tekrarlayan ataklar şeklinde en az 10 s boyunca hava akışının tamamen durmasıyla karakterize yaygın bir durumdur. Gündüz aşırı uyku hali, haftada üç veya daha fazla gece yüksek sesle horlama, başka bir kişi tarafından tanık olunan solunum durması atakları, nefes darlığı eşliğinde ani uyanmalar, ağız kuruluğu veya boğaz ağrısıyla uyanma, sabah baş ağrısı, uykuda kalma zorluğu, alışılmadık uyku pozisyonları (oturarak veya boyun aşırı uzatılmış), dikkat sorunları, ağız solunumu, terleme, huzursuzluk ve sık uyanmalar OUA semptomlarıdır (1). OUA, çocuklarda uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir ve uzun vadede büyüme ile gelişim problemlerine yol açabilir. Son yıllarda Pediatrik obstrüktif uyku apnesi (POUA) prevalansında endişe verici bir artış görülmekte ve en yetersiz teşhis edilen kronik çocukluk hastalıklarından biri olarak kabul edilmektedir (2). Çocuklarda obstrüksiyonun en yaygın nedeni adenotonsiller hipertrofidir ve obezite de bağımsız bir risk faktörüdür. Diş hekimleri, POUA'nın semptomlarını ve fiziksel özelliklerini bilerek hastaların gerekli tıbbi birimlere yönlendirilmesinde kritik bir rol oynayabilir. Erken müdahale, olumsuz sağlık sonuçları ve komorbid durumların önlenmesine yardımcı olabilir. Bebek ve çocuklardaki uyku bozuklukları, merkezi sinir sisteminin gelişimi, çevresel etkiler, ebeveyn-çocuk arasındaki etkileşiminin değişmesi ve sosyal stres ile diğer tıbbi durumların varlığı gibi birçok faktörün etkileşimini yansıtmaktadır (3).

POUA'nın patofizyolojisi, kraniofasial büyüme ve gelişimine güçlü bir şekilde bağlıdır ve üst solunum yolu gelişimini etkilediğinden diş hekimlerinin bu konuda bilgi sahibi olmaları oldukça önemlidir (4). Kraniofasial anomaliler

¹ Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, carikcioglu@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5951-8179

da değerlendirilmesi önerilir. Bu değerlendirme apne ataklarının oluşumuyla ilişkili oral bölge ile ilgili faktörlere odaklanır. Bunu yaparak, durumu etkili bir şekilde ele almak için nedene yönelik bir tedavi yaklaşımı oluşturulabilir (77, 78).

KAYNAKÇA

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on obstructive sleep apnea (OSA). The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2023:137-40.
2. Padmanabhan V, Kavitha PR, Hegde AM. Sleep disordered breathing in children-a review and the role of a pediatric dentist. *J Clin Pediatr Dent.* 2010;35(1):15-21.
3. Sheldon S, Ferber R, Krygerm N, Gozal D. Principles and practice of pediatric sleep medicine. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2014.
4. Katyal V, Pamula Y, Martin AJ, et al. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(1):20-30.
5. Isono, S. (2006). Developmental changes of pharyngeal airway patency: Implications for pediatric anesthesia. *Pediatric anesthesia*, 16(2).
6. Behrents RG, Shelgikar AV, Conley RS, et al. Obstructive sleep apnea and orthodontics: an American association of orthodontists white paper. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019;156(1):13-28.e1.
7. Marcus CL, Brooks LJ, Ward SD, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, Lehmann C, Schechter MS, Sheldon S, Shiffman RN. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.* 2012;130(3):e714-55.
8. Tal A. Obstructive sleep apnea syndrome: pathophysiology and clinical characteristics. In: Principles and practice of pediatric sleep medicine. New York, NY: Elsevier; 2014. p. 215.
9. Tan H, Gozal D, Kheirandish-Gozal L. Obstructive sleep apnea in children: a critical update. *Nat Sci Sleep.* 2013;5:109-23.
10. American Dental Association. 2017. The role of dentistry in the treatment of sleep related breathing disorders. www.ada.org/~media/ADA/Member%20Center/Files/The-Role-of-Dentistry-in-Sleep-Related-Breathing-Disorders.pdf?la=en. Accessed 25 2019.
11. American Association of Orthodontists. White paper: obstructive sleep apnea and dentics. 2019. www.aaoinfo.org/wp-content/uploads/2019/03/sleep-apnea-white-paper-amended-March-2019.pdf. Assessed June 14, 2019.
12. Ozdemir H, Altin R, Söğüt A, et al. Craniofacial differences according to AHI scores of children with obstructive sleep apnoea syndrome: cephalometric study in 39 patients. *Pediatr Radiol.* 2004;34(5):393-399.
13. Kim JH, Guilleminault C. The nasomaxillary complex, the mandible, and sleep disordered breathing. *Sleep Breath.* 2011;15(2):185-193.
14. Galeotti A, Festa P, Viarani V, et al. Correlation between cephalometric variables and obstructive sleep apnoea severity in children. *Eur J Paediatr Dent.* 2019;20(1):43-47.
15. Neelapu BC, Kharbanda OP, Sardana HK, et al. Craniofacial and upper airway morphology in adult obstructive sleep apnea patients: A systematic review and meta-analysis of cephalometric studies. *Sleep Med Rev.* 2017;31:79-90.

16. Ballanti F, Baldini A, Ranieri S, et al. Is there a correlation between nasal septum deviation and maxillary transversal deficiency? A retrospective study on prepubertal subjects. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;83:109–112.
17. Fryar CD, Carroll MD, Ogden CL. Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among children and adolescents aged 2–19 years: United States, 1963–1965 through 2015–2016. National Center for Health Statistics. 2018. https://www.cdc.gov/nchs/data/hes-tat/obesity_adult_15_16/obesity_adult_15_16.htm. Accessed 5 4 2021.
18. Andersen IG, Holm JC, Homøe P. Obstructive sleep apnea in children and adolescents with and without obesity. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019;276(3):871–8.
19. Tauman R, Gozal D. Obesity and obstructive sleep apnea in children. *Paediatr Respir Rev.* 2006;7(4):247–59.
20. Xu Z, Jiaqing A, Yuchuan L, Shen K. A case-control study of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in obese and nonobese Chinese children. *Chest.* 2008;133(3):684–9.
21. Dayyat E, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Childhood obstructive sleep apnea: one or two distinct disease entities? *Sleep Med Clin.* 2007;2(3):433–44.
22. Arens R, Sin S, Nandalike K, Rieder J, Khan UI, Freeman K, Wylie-Rosett J, Lipton ML, Wootton DM, McDonough JM, Shifteh K. Upper airway structure and body fat composition in obese children with obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011;183(6):782–7.
23. Kirkness JP, Schwartz AR, Schneider H, Punjabi NM, Maly JJ, Laffan AM, McGinley BM, Magnuson T, Schweitzer M, Smith PL, Patil SP. Contribution of male sex, age, and obesity to mechanical instability of the upper airway during sleep. *J Appl Physiol.* 2008;104(6):1618–24.
24. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, Miller MA. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep.* 2008;31(5):619–26.
25. Li L, Zhang S, Huang Y, Chen K. Sleep duration and obesity in children: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Paediatr Child Health.* 2017;53(4):378–85.
26. Costa DJ, Mitchell R. Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in obese children: a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140(4):455–60.
27. O'Brien LM, Sitha S, Baur LA, Waters KA. Obesity increases the risk for persisting obstructive sleep apnea after treatment in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(9):1555–60.
28. Aurora RN, Zak RS, Karippot A, Lamm CI, Morgenthaler TI, Auerbach SH, Bista SR, Casey KR, Chowdhuri S, Kristo DA, Ramar K. Practice parameters for the respiratory indications for polysomnography in children. *Sleep.* 2011;34(3):379–88.
29. Huang YS, Guilleminault C. Pediatric obstructive sleep apnea: where do we stand? *Adv Otorhinolaryngol.* 2017;80:136–44.
30. Bourke RS, Anderson V, Yang JS, Jackman AR, Killedar A, Nixon GM, Davey MJ, Walker AM, Trinder J, Horne RS. Neurobehavioral function is impaired in children with all severities of sleep disordered breathing. *Sleep Med.* 2011;12(3):222–9.
31. Archbold KH, Giordani B, Ruzicka DL, Chervin RD. Cognitive executive dysfunction in children with mild sleep-disordered breathing. *Biol Res Nurs.* 2004;5(3):168–76.

32. Galland BC, Dawes PJ, Tripp EG, Taylor BJ. Changes in behavior and attentional capacity after adenotonsillectomy. *Pediatr Res.* 2006;59(5):711–6.
33. Kennedy JD, Blunden S, Hirte C, Parsons DW, Martin AJ, Crowe E, Williams D, Pamula Y, Lushington K. Reduced neurocognition in children who snore. *Pediatr Pulmonol.* 2004;37(4):330–7.
34. Melendres CS, Lutz JM, Rubin ED, Marcus CL. Daytime sleepiness and hyperactivity in children with suspected sleep-disordered breathing. *Pediatrics.* 2004;114(3):768–75.
35. Precenzano F, Ruberto M, Parisi L, Salerno M, Maltese A, D'alessandro IL, Della Valle I, Visco G, Magliulo RM, Messina G, Roccella M. ADHD-like symptoms in children affected by obstructive sleep apnea syndrome: a case-control study. *Acta Med Mediterr.* 2016;1(32):1755–9.
36. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Text Revision (DSM-5-TR); 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>.
37. Wolraich M, et al. ADHD: clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. American Academy of Pediatrics Committee on quality improvement. *Pediatrics.* 2011;128(5):1007–22.
38. Corkum P, Tannock R, Moldofsky H. Sleep disturbances in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1998;37(6):637–46.
39. Chervin RD, Ruzicka DL, Archbold KH, Dillon JE. Snoring predicts hyperactivity four years later. *Sleep.* 2005;28(7):885–90.
40. Huang YS, Guilleminault C, Li HY, Yang CM, Wu YY, Chen NH. Attention-deficit/hyperactivity disorder with obstructive sleep apnea: a treatment outcome study. *Sleep Med.* 2007;8(1):18–30.
41. Garetz SL, Mitchell RB, Parker PD, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, Muzumdar H, Paruthi S, Elden L, Willging P, Beebe DW. Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. *Pediatrics.* 2015;135(2):e477–86.
42. Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, Garetz SL, Taylor HG, Mitchell RB, Amin R, Katz ES, Arens R, Paruthi S. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med.* 2013;20(368):2366–76.
43. Fidan T, Fidan V. The impact of adenotonsillectomy on attention-deficit hyperactivity and disruptive behavioral symptoms. *Eurasian J Med.* 2008;40(1):14.
44. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school performance in children. *Pediatrics.* 1998;102(3):616–20.
45. Philby MF, Macey PM, Ma RA, Kumar R, Gozal D, Kheirandish-Gozal L. Reduced regional grey matter volumes in pediatric obstructive sleep apnea. *Sci Rep.* 2017;7(1):1–9.
46. Trosman I, Trosman SJ. Cognitive and behavioral consequences of sleep disordered breathing in children. *Med Sci.* 2017;5(4):30.
47. Urschitz MS, Guenther A, Eggebrecht E, Wolff J, Urschitz-Duprat PM, Schlaud M, Poets CF. Snoring, intermittent hypoxia and academic performance in primary school children. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;168(4):464–8.
48. Bonuck K, Parikh S, Bassila M. Growth failure and sleep disordered breathing: a review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(5):769–78

49. Olsen EM. Failure to thrive: still a problem of definition. *Clin Pediatr*. 2006;45(1):1–6.
50. Keefe KR, Patel PN, Levi JR. The shifting relationship between weight and pediatric obstructive sleep apnea: a historical review. *Laryngoscope*. 2019;129(10):2414–9.
51. Esteller E, Villatoro JC, Agüero A, Lopez R, Matión E, Argemi J, Girabent-Farrés M. Obstructive sleep apnea syndrome and growth failure. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2018;1(108):214–8.
52. Nevés T. Nocturnal enuresis—theoretic background and practical guidelines. *Pediatr Nephrol*. 2011;26(8):1207–14.
53. Thiedke CC. Nocturnal enuresis. *American family physician*. 2003;67(7):1499–506.
54. Brooks LJ, Topol HI. Enuresis in children with sleep apnea. *J Pediatr*. 2003;142(5):515–8.
55. Shafiek H, Evangelisti M, Abd-Elwahab NH, Barreto M, Villa MP, Mahmoud MI. Obstructive sleep apnea in school-aged children presented with nocturnal enuresis. *Lung*. 2020;198(1):187–94.
56. Ferreira NM, Dos Santos JF, dos Santos MB, Marchini L. Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. *Cranio*. 2015;33(4):251–5.
57. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(6):54–61.
58. Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc*. 2015;81:f2.
59. Oh JS, Zaghi S, Ghodousi N, Peterson C, Silva D, Lavigne GJ, Yoon AJ. Determinants of probable sleep bruxism in a pediatric mixed dentition population: a multivariate analysis of mouth vs. nasal breathing, tongue mobility, and tonsil size. *Sleep Med*. 2021;77:7–13.
60. Ginsburg D, Maken K, Deming D, Welch M, Fargo R, Kaur P, Terry M, Tinsley L, Ischander M. Etiologies of apnea of infancy. *Pediatr Pulmonol*. 2020;55(6):1495–502.
61. Smits MJ, van Wijk MP, Langendam MW, Benninga MA, Tabbers MM. Association between gastroesophageal reflux and pathologic apneas in infants: a systematic review. *Neurogastroenterol Motil*. 2014;26(11):1527–38.
62. Mindell JA, Owens JA. *A clinical guide to pediatric sleep: diagnosis and management of sleep problems*. Philadelphia, Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
63. Horton CE, Crawford HH, Adamson JE, Ashbell TS. Tongue-tie. *Cleft Palate J*. 1969;6:8–23.
64. Segal ML. Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia; methodologic review. *Can Fam Physician*. 2007;53(6):1027–33.
65. Schultz R, Feitis R. *The endless web: fascial anatomy and physical reality*. Berkeley, CA, USA: North Atlantic books; 2013. Lingual frenuloplasty with myofunctional therapy: exploring safety and efficacy in 348 cases. *Laryngoscope Investig Orolaryngol*. 2019;4(5):489–96.
66. Zaghi S, Shamtoob S, Peterson C, Christianson L, Valcu-Pinkerton S, Peeran Z, Fung B, Kwok-Keung Ng D, Jagomagi T, Archambault N, O'Connor B, Winslow K, Lano M, Murdock J, Morrissey L, Yoon A. Assessment of posterior tongue mobility using lingual- palatal suction: Progress towards a functional definition of ankyloglossia. *J Oral Rehabil*. 2021;48(6):692–700.
67. Bueno DA, Grechi TH, Trawitzki LV, Anselmo-Lima WT, Felicio CM, Valera FC. Muscular and functional changes following adenotonsillectomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(4):537–40.

68. Felicio CM, da Silva Dias FV, Trawitzki LV. Obstructive sleep apnea: focus on myofunctional therapy. *Nat Sci Sleep*. 2018;10:271–86.
69. Owens JA, Dalzell V. Use of the 'BEARS' sleep screening tool in a pediatric residents' continuity clinic: a pilot study. *Sleep Med*. 2005;6(1):63–9.
70. Wu CR, Tu YK, Chuang LP, Gordon C, Chen NH, Chen PY, Hasan F, Kurniasari MD, Susanty S, Chiu HY. Diagnostic meta-analysis of the pediatric sleep questionnaire, OSA-18, and pulse oximetry in detecting pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Med Rev*. 2020;15:101355.
71. Canto GD, Singh V, Major MP, Witmans M, El-Hakim H, Major PW, Flores-Mir C. Diagnostic capability of questionnaires and clinical examinations to assess sleep-disordered breathing in children: a systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2014;145(2):165–78.
72. Wiggs LD. Paediatric sleep disorders: the need for multidisciplinary sleep clinics. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2003;1254:185–90.
73. Walsh ME, Brabeck MM, Howard KA. Interprofessional collaboration in children's services: toward a theoretical framework. *J Child Serv*. 1999;2:183–208.
74. Williams S, Witherspoon K, Kavsak P, Patterson C, McBlain J. Pediatric feeding and swallowing problems: an interdisciplinary team approach. *Can J Nurs Res*. 2006;67:185–90.
75. Robin NH, Baty H, Franklin J, Guyton FC, Mann J, Woolley AL, et al. The multidisciplinary evaluation and management of cleft lip and palate. *South Med J*. 2006;99:1111–20.
76. Williams J, Sharp GB, Griebel ML, Knabe MD, Spence GT, Weinberger N, et al. Outcome findings from a multidisciplinary clinic for children with epilepsy. *Child Health Care*. 1995;24:235–44.
77. Kaditis AG, Alonso Alvarez ML, Boudewyns A, et al. Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: Diagnosis and management. *Eur Respir J* 2016;47(1):69–94.
78. Verma SK, Maheshwari S, Sharma NK, et al. Role of oral health professional in pediatric obstructive sleep apnea. *Natl J Maxillofac Surg* 2010;1(1):35–40.

Bölüm 12

ÇOCUKLARDA BRUKSİZM

Demet ATAĞ¹

GİRİŞ

Bruksizm, dişlerin sıkılması veya gıcırdatılması ve/veya alt çenenin gerdirilmesi veya itilmesiyle karakterize edilen 'tekrarlayan çiğneme kasları aktivitesi' olarak tanımlanmaktadır (1).

Diş sorunları, orofasiyal ağrı ve işlev bozuklukları, nörolojik bozukluklar ve obstrüktif uyku apnesi, bruksizm ile ilişkili durumlardır (2). Bu nedenle, risk faktörlerini belirlemek ve tanı ve yönetimi standartlaştırmaya çalışmak için bruksizm etrafında artan bir ilgi oluşmuştur. Öncelikle, bruksizmin iki farklı sirkadiyen görüntüsü vardır: Uyku bruksizmi ve uyanıklık bruksizmi. Uyku bruksizmi, uyku sırasında fazık veya tonik çiğneme kasları aktivitesini temsil ederken, gündüz bruksizmi, gündüz saatlerinde tekrarlayan veya sürekli diş teması ve/veya mandibulanın desteklenmesi veya itilmesiyle karakterize edilen çiğneme kasları aktivitesidir. Ancak, her iki tip de artık tüm bireylerde ayrıştırılarak kategorik olarak tanımlanabilen hareket bozuklukları değildir (1).

Ne yazık ki, şimdiye kadar yazarlar çoğunlukla yetişkin popülasyondaki bruksizm üzerine dikkat çekmişlerdir ve pediatrik bruksizm hakkında hala kanıt eksikliği bulunmaktadır. Bruksizmin özelliklerinin doğru tahminlerinin çocuklarda toplum düzeyinde karmaşık olduğu ileri sürülebilir. Bu nedenle, mevcut bilgi durumunun özetlenmesi yerinde olacaktır. Bu çerçevede, mevcut makalenin amacı pediatrik bruksizm hakkındaki literatürü gözden geçirmek ve bu durumla ilgili son durumu ana hatlarıyla belirtmektir.

EPİDEMİYOLOJİ

Çocuklarda bruksizm prevalans oranları birçok çalışmanın hedefi olmasına rağmen, günümüzde hala net bir fikir birliğine varılamamıştır (3), pediatrik bruksizm yaygınlığında %5'ten %40,6'ya kadar geniş bir aralık olduğunu

¹ Uzm. Dt., Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, uzmdtdemetatak@gmail.com,
ORCID iD: 0000-0001-7430-2536

SONUÇ

Bruksizm çocukluk döneminde yaygın görülen bir durumdur. Bruksizmi daha iyi tanımlamak için; uyku, kişilik, kaygı ve stres ve baş ağrıları, tanı araçları ve yönetim stratejileri gibi faktörlerin ele alındığı daha fazla çalışma yapılmasında fayda vardır.

KAYNAKÇA

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):837-44.
2. Manfredini D, Bucci MB, Bucci Sabattini V et al. Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning. *Cranio.* 2011;29:304-12.
3. Manfredini D, Restrepo C, Diaz-Serrano K et al. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013 Aug;40(8):631-42.
4. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, et al. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2014: 19:54-61.
5. Lemos Alves C, Malagoni Fagundes D, Barbosa Ferreira Soares P et al. Knowledge of parents/caregivers about bruxism in children treated at the paediatric dentistry clinic. *Sleep Sci.* 2019;12(3):185-9.
6. Storari M, Yanez-Regonesi F, Paglia L, et al. Breastfeeding and sleepdisordered breathing in children: systematic review and proposal of underlying interaction models. *Eur J Paediatr Dent.* 2021;22(4):314-22.
7. Carra MC, Huynh N, Morton P, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci.* 2011;119(5):386-94.
8. Huynh N, Guilleminault C. Sleep bruxism in children. In: Lavigne GJ., Cistulli PA., Smith MT. (Eds.), *Sleep medicine for dentists. A practical overview.* Quintessence Publishing Co, Inc, Chicago (IL), 125-31 2009.
9. Lam MH, Zhang J, Li AM, Wing YK. A community study of sleep bruxism in Hong Kong children: association with comorbid sleep disorders and neurobehavioral consequences. *Sleep Med.* 2011;12:641-5.
10. Renner AC, da Silva AA, Rodriguez JD, et al. Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40:277-87.
11. Liu X, Ma Y, Wang Y et al. Brief report: an epidemiologic survey of the prevalence of sleep disorders among children aged 2 to 1 years old in Beijing, China. *Paediatrics.* 2005;115:266-8.
12. Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, et al. Risk factors related to sleep bruxism in children: A systematic literature review. *Arch Oral Biol.* 2015;60(11):1618-24.
13. Corica A, Caprioglio A. Meta-analysis of the prevalence of tooth wear in primary dentition. *Eur J Paediatr Dent.* 2014;15(4):385-8.
14. Manfredini D, Colonna A, Bracci A, et al. Bruxism: a summary of current knowledge on aetiology, assessment and management. *Oral Surg.* 2020;13:358- 70.
15. Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. *Eur J Paediatr Dent.* 2009;10(4):188-92.

16. Fernandes G, Franco AL, Siqueira JT, et al. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and nonspecific physical symptoms. *J Oral Rehabil.* 2012;39:538-44.
17. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, et al. Self-reported bruxism and temporomandibular disorders: findings from two specialised centres. *J Oral Rehabil.* 2012;39:319-25.
18. De Oliveira Reis L, Ribeiro RA, et al. Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(5):585-95.
19. Carra MC, Bruni O, Huynh N. Topical review: sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. *J Orofac Pain.* 2012;26(4):267-76.
20. Vendrame M, Kaleyias J, Valencia I, et al. Polysomnographic findings in children with headaches. *Pediatr Neurol.* 2008;39(1):6-11.
21. Miller VA, Palermo TM, Powers SW, et al. Migraine headaches and sleep disturbances in children. *Headache.* 2003;43(4):362-8.
22. Walters AS, Silvestri R, Zucconi M, Chandrashekariah R, Konofal E. Review of the possible relationship and hypothetical links between attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and the simple sleep related movement disorders, parasomnias, hypersomnias, and circadian rhythm disorders. *J Clin Sleep Med.* 2008;4(6):591-600.
23. Malki GA, Zawawi KH, Melis M, et al. Prevalence of bruxism in children receiving treatment for attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. *J Clin Pediatr Dent.* 2004;29(1):63-7.
24. DeAlencar NA, Leão CS, Leão ATT, et al. Sleep bruxism and anxiety impacts in quality of life of Brazilian children and their families. *J Clin Pediatr Dent.* 2017;41:179-85.
25. Antunes LA, Castilho T, Marinho M, et al. Childhood bruxism: related factors and impact on oral health-related quality of life. *Speci Care Dentist.* 2015;36:7-12.
26. Lobbezoo F, Jacobs R, De Laat A, et al. Chewing on bruxism. Diagnosis, imaging, epidemiology and aetiology. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2017;124(6):309-16.
27. Cheifetz AT, Osganian SK, Allred EN, et al. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *J Dent Child (Chic).* 2005;72(2):67-73.
28. Guilleminault C, Huang YS. From oral facial dysfunction to dysmorphism and the onset of paediatric OSA. *Sleep Med Rev.* 2018;40:203-14.
29. Restrepo C, Gomez S, Manrique R. Treatment of bruxism in children: a systematic review. *Quintessence Int.* 2009;40(10):849-55.
30. Restrepo C, Alvarez E, Jaramillo C, et al. Effects of psychological techniques on bruxism in children with primary teeth. *J Oral Rehabil.* 2001;28(4):354-60.
31. Viscuso D, Storari M, Aprile M, et al. Temporomandibular Disorders and Juvenile Idiopathic Arthritis: Scoping review with a case report. *Eur J Paediatr Dent.* 2020;21(4):303-8.
32. Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, et al. Risk factors related to sleep bruxism in children: A systematic literature review. *Arch Oral Biol.* 2015;60(11):1618-24.
33. Di Francesco RC, Junqueira PAS, Trezza PM, et al. Improvement of bruxism after T & A surgery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(4):441-5.
34. Gale CK, Millichamp J. Generalised anxiety disorder in children and adolescents. *BMJ Clin Evid.* 2016;2016:1002.

Bölüm 13

EMZİRME VE ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİ

Hüsniye GÜMÜŞ¹
Ezgi TÜRKYILMAZ²

GİRİŞ

Diş çürükleri, ağızda uzun süreli düşük pH periyotları oluşturan ve dişlerden mineral kaybına neden olan karmaşık bir biyofilm hastalığıdır (1). Asit üreten bakteriler ve fermente edilebilir karbonhidrat ile dişler ve tükürük gibi birçok konakçı faktör arasında zamanla oluşan karmaşık bir etkileşim yoluyla diş çürüğü oluşur (2). Erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ), daha önce biberon çürüğü olarak adlandırılan, çocukluk çağının önemli bir kronik hastalığı ve halk sağlığı sorunudur. EÇÇ, altı yaşından küçük bir çocukta herhangi bir süt dişinde bir veya daha fazla çürük (kavitasyonsuz veya kaviteli lezyonlar), eksik (çürük nedeniyle) veya dolgulu diş yüzeyinin varlığı olarak tanımlanır. Üç yaşından küçük çocuklarda herhangi bir düz yüzey çürüğü belirtisi şiddetli erken çocukluk çağı çürüğünün göstergesidir. 3-5 yaşları arasında ise süt maksiller ön dişlerde bir veya daha fazla kaviteli, eksik (çürük nedeniyle) veya dolgulu diş yüzey sayısının; 3 yaşındaki çocuklarda 4'ten fazla, 4 yaşındaki çocuklarda 5'ten fazla, 5 yaşındaki çocuklarda 6'dan fazla olması durumudur (3). Çocuk diş hekimi uzmanları genel olarak EÇÇ'nin yalnızca kötü beslenme uygulamalarıyla ilişkili olmadığı ve etiyojisinin çok faktörlü olduğu konusunda hemfikirdir. Bu faktörler, mine hipoplazisi nedeniyle hassas dişler, özellikle Mutans streptokokları (MS) gibi yüksek seviyelerde çürük oluşturan bakterilerle ağız kolonizasyonu ve dişlere yapışmış bakterilerin şekerleri metabolize ederek asit üretmesi, bu asidin zamanla diş yapısını demineralize etmesi gibi durumlardır (4). Karyojenik mikroorganizmaların sayısını azaltmak ve dengeli bir ağız mikro çevresi oluşturmak, dişlerin remineralizasyonunu teşvik eder ve hastalığın ilerlemesini sınırlar. Bu nedenle, çürükleri durdurmak hastanın veya ebeveynin davranışsal

¹ Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, husniyegumus@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0003-4064-337X

² Araş. Gör., Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, ezgiturkyilmaz93@yahoo.com, ORCID iD: 0009-0009-7737-9286

Ayrıca ebeveynlere EÇÇ riskini azaltmak için ağız hijyeni uygulamaları ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarına odaklanan ağız sağlığı eğitimi verilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Kutsch VK. Dental caries: an updated medical model of risk assessment. *J Prosthet Dent.* 2014;111(4):280-285. 10.1016/j.prosdent.2013.07.014
2. Caufield PW, Schön CN, Saraithong P, Li Y, Argimón S. Oral Lactobacilli and Dental Caries: A Model for Niche Adaptation in Humans. *J Dent Res.* 2015;94(9 Suppl):110s-118s. 10.1177/0022034515576052
3. Dentistry AAoP. Policy on early childhood caries (ECC): Consequences and preventive strategies. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry. 2021;81-84.
4. Tinanoff N. Introduction to the Conference: Innovations in the Prevention and Management of Early Childhood Caries. *Pediatr Dent.* 2015;37(3):198-199.
5. Dean JA. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-Book: McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2021.
6. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, et al. WHO global consultation on public health intervention against early childhood caries. *Community dentistry and oral epidemiology.* 2018;46(3):280-287.
7. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1789-1858. 10.1016/s0140-6736(18)32279-7
8. Kazemina M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med.* 2020;16(1):22. 10.1186/s13005-020-00237-z
9. Uribe SE, Innes N, Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(6):817-830. 10.1111/ipd.12783
10. Chen KJ, Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. Prevalence of early childhood caries among 5-year-old children: A systematic review. *J Investig Clin Dent.* 2019;10(1):e12376. 10.1111/jicd.12376
11. Duangthip D, Gao SS, Lo EC, Chu CH. Early childhood caries among 5- to 6-year-old children in Southeast Asia. *Int Dent J.* 2017;67(2):98-106. 10.1111/idj.12261
12. Bencze Z, Mahrouseh N, Andrade CAS, Kovács N, Varga O. The Burden of Early Childhood Caries in Children under 5 Years Old in the European Union and Associated Risk Factors: An Ecological Study. *Nutrients.* 2021;13(2):10.3390/nu13020455
13. Pierce A, Singh S, Lee J, Grant C, Cruz de Jesus V, Schroth RJ. The Burden of Early Childhood Caries in Canadian Children and Associated Risk Factors. *Front Public Health.* 2019;7(328). 10.3389/fpubh.2019.00328
14. Devenish G, Mukhtar A, Begley A, Spencer AJ, Thomson WM, Ha D, et al. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. *Am J Clin Nutr.* 2020;111(4):821-828. 10.1093/ajcn/nqaa012

15. Maklennan A, Esteves-Oliveira M, Weirichs RJ, Campus G. A Systematic Review and Meta-Analyses on Early-Childhood-Caries Global Data. 2023;
16. Bourgeois DM, Llodra JC. Global burden of dental condition among children in nine countries participating in an international oral health promotion programme, 2012-2013. *Int Dent J*. 2014;64 Suppl 2(Suppl 2):27-34. 10.1111/idj.12129
17. Nakayama Y, Mori M. Association of environmental tobacco smoke and snacking habits with the risk of early childhood caries among 3-year-old Japanese children. *J Public Health Dent*. 2015;75(2):157-162. 10.1111/jphd.12085
18. Divaris K, Slade GD, Ferreira Zandona AG, Preisser JS, Ginnis J, Simancas-Pallares MA, et al. Cohort Profile: ZOE 2.0-A Community-Based Genetic Epidemiologic Study of Early Childhood Oral Health. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):10.3390/ijerph17218056
19. Ferraz NK, Nogueira LC, Pinheiro ML, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatr Dent*. 2014;36(5):389-392.
20. Hysi D, Caglar E, Droboniku E, Toti C, Kucsu OO. Dental caries experience among Albanian pre-school children: a national survey. *Community Dent Health*. 2017;34(1):46-49. 10.1922/CDH_3940Hysi04
21. Songa MAS, Saliba NA, Saliba TA, Chiba FY, Moimaz SAS. Analysis of the Dental Caries Epidemiological Profile in Children of Benguela city, Angola. *Oral Health Prev Dent*. 2022;20(141-148). 10.3290/j.ohpd.b2805501
22. Kshetrimayum N, Siluvai S, Chaudhuri PK, Longkumar T, Bennadi D, Lazar VR. Nutritional Status, Prevalence of Early Childhood Caries, and its Association among Preschool Children in Northeast India. *Contemp Clin Dent*. 2023;14(4):300-306. 10.4103/ccd.ccd_290_23
23. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2015;94(1):10-18. 10.1177/0022034514557546
24. Silva MJ, Kilpatrick NM, Craig JM, Manton DJ, Leong P, Burgner DP, et al. Genetic and Early-Life Environmental Influences on Dental Caries Risk: A Twin Study. *Pediatrics*. 2019;143(5):10.1542/peds.2018-3499
25. Zhang S, Li Y, Liu J, Wang W, Ito L, Li SKY, et al. Dental caries status of Lisu preschool children in Yunnan Province, China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):17. 10.1186/s12903-018-0708-y
26. Cho HJ, Lee HS, Paik DI, Bae KH. Association of dental caries with socioeconomic status in relation to different water fluoridation levels. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014;42(6):536-542. 10.1111/cdoe.12110
27. Iheozor-Ejiofor Z, Worthington HV, Walsh T, O'Malley L, Clarkson JE, Macey R, et al. Water fluoridation for the prevention of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(6):Cd010856. 10.1002/14651858.CD010856.pub2
28. Folayan MO, Tantawi ME, Virtanen JI, Feldens CA, Rashwan M, Kemoli AM, et al. An ecological study on the association between universal health service coverage index, health expenditures, and early childhood caries. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):126. 10.1186/s12903-021-01500-8
29. Sánchez MC, Velapatiño A, Llama-Palacios A, Valdés A, Cifuentes A, Ciudad MJ, et al. Metataxonomic and metabolomic evidence of biofilm homeostasis disruption

- related to caries: An in vitro study. *Mol Oral Microbiol.* 2022;37(2):81-96. 10.1111/omi.12363
30. Lynch RJ. The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review. *Int Dent J.* 2013;63 Suppl 2(Suppl 2):3-13. 10.1111/idj.12076
 31. Zheng H, Xie T, Li S, Qiao X, Lu Y, Feng Y. Analysis of oral microbial dysbiosis associated with early childhood caries. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):181. 10.1186/s12903-021-01543-x
 32. Xu L, Chen X, Wang Y, Jiang W, Wang S, Ling Z, et al. Dynamic Alterations in Salivary Microbiota Related to Dental Caries and Age in Preschool Children With Deciduous Dentition: A 2-Year Follow-Up Study. *Front Physiol.* 2018;9(342). 10.3389/fphys.2018.00342
 33. Zheng Y, Zhang M, Li J, Li Y, Teng F, Jiang H, et al. Comparative Analysis of the Microbial Profiles in Supragingival Plaque Samples Obtained From Twins With Discordant Caries Phenotypes and Their Mothers. *Front Cell Infect Microbiol.* 2018;8(361). 10.3389/fcimb.2018.00361
 34. Grier A, Myers JA, O'Connor TG, Quivey RG, Gill SR, Kopycka-Kedzierawski DT. Oral Microbiota Composition Predicts Early Childhood Caries Onset. *J Dent Res.* 2021;100(6):599-607. 10.1177/0022034520979926
 35. Yang XQ, Zhang Q, Lu LY, Yang R, Liu Y, Zou J. Genotypic distribution of *Candida albicans* in dental biofilm of Chinese children associated with severe early childhood caries. *Arch Oral Biol.* 2012;57(8):1048-1053. 10.1016/j.archoralbio.2012.05.012
 36. Havsed K, Stensson M, Jansson H, Carda-Diéguez M, Pedersen A, Neilands J, et al. Bacterial Composition and Metabolomics of Dental Plaque From Adolescents. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021;11(716493). 10.3389/fcimb.2021.716493
 37. Du Q, Wang Y, Xu X, Li Y, Li M, Zou J, et al. [Analysis of the oral microbiota in twin children]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2014;32(2):182-185. 10.7518/hxkq.2014.02.017
 38. Teng F, Yang F, Huang S, Bo C, Xu ZZ, Amir A, et al. Prediction of Early Childhood Caries via Spatial-Temporal Variations of Oral Microbiota. *Cell Host Microbe.* 2015;18(3):296-306. 10.1016/j.chom.2015.08.005
 39. Hemadi AS, Huang R, Zhou Y, Zou J. Salivary proteins and microbiota as biomarkers for early childhood caries risk assessment. *Int J Oral Sci.* 2017;9(11):e1. 10.1038/ijos.2017.35
 40. Niu J, Guo J, Ding R, Li X, Li Y, Xiao D, et al. An electrospun fibrous platform for visualizing the critical pH point inducing tooth demineralization. *Journal of Materials Chemistry B.* 2019;7(27):4292-4298.
 41. Lin Y, Zhou X, Li Y. Strategies for *Streptococcus mutans* biofilm dispersal through extracellular polymeric substances disruption. *Mol Oral Microbiol.* 2022;37(1):1-8. 10.1111/omi.12355
 42. Zhang Q, Ma Q, Wang Y, Wu H, Zou J. Molecular mechanisms of inhibiting glucosyltransferases for biofilm formation in *Streptococcus mutans*. *Int J Oral Sci.* 2021;13(1):30. 10.1038/s41368-021-00137-1
 43. Liang J, Liu F, Zou J, Xu HHK, Han Q, Wang Z, et al. pH-Responsive Antibacterial Resin Adhesives for Secondary Caries Inhibition. *J Dent Res.* 2020;99(12):1368-1376. 10.1177/0022034520936639
 44. Seow WK. Early Childhood Caries. *Pediatr Clin North Am.* 2018;65(5):941-954. 10.1016/j.pcl.2018.05.004

45. Evans EW, Hayes C, Palmer CA, Bermudez OI, Cohen SA, Must A. Dietary intake and severe early childhood caries in low-income, young children. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113(8):1057-1061. 10.1016/j.jand.2013.03.014
46. Dentistry AAoP. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *The reference manual of pediatric dentistry.* 2020;2(66-72).
47. Folayan MO, Oginni AB, El Tantawi M, Alade M, Adeniyi AA, Finlayson TL. Association between nutritional status and early childhood caries risk profile in a suburban Nigeria community. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(6):798-804. 10.1111/ipd.12645
48. Kubota Y, San Pech N, Durward C, Ogawa H. Association between Early Childhood Caries and Maternal Factors among 18- to 36-month-old Children in a Rural Area of Cambodia. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(973-980). 10.3290/j.ohpd.a45438
49. Ugolini A, Salamone S, Agostino P, Sardi E, Silvestrini-Biavati A. Trends in Early Childhood Caries: An Italian Perspective. *Oral Health Prev Dent.* 2018;16(1):87-92. 10.3290/j.ohpd.a39816
50. Obradović M, Dolić O, Sukara S, Knežević N, Kojić Ž. Identifying risk factors of severe early childhood caries in infants from Bosnia and Herzegovina. *Cent Eur J Public Health.* 2020;28(4):279-285. 10.21101/cejph.a6126
51. Olczak-Kowalczyk D, Gozdowski D, Kaczmarek U. Factors Associated with Early Childhood Caries in Polish Three-Year-Old Children. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(4):833-842. 10.3290/j.ohpd.a45088
52. Percival T, Edwards J, Barclay S, Sa B, Majumder MAA. Early Childhood Caries in 3 to 5 Year Old Children in Trinidad and Tobago. *Dent J (Basel).* 2019;7(1):10.3390/dj7010016
53. Zhang M, Zhang X, Zhang Y, Li Y, Shao C, Xiong S, et al. Assessment of risk factors for early childhood caries at different ages in Shandong, China and reflections on oral health education: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):139. 10.1186/s12903-020-01104-8
54. Samaddar A, Shrikrishna SB, Moza A, Shenoy R. Association of parental food choice motives, attitudes, and sugar exposure in the diet with early childhood caries: Case-control study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2021;39(2):171-177. 10.4103/jisppd.jisppd_104_21
55. Hu S, Sim YF, Toh JY, Saw SM, Godfrey KM, Chong YS, et al. Infant dietary patterns and early childhood caries in a multi-ethnic Asian cohort. *Sci Rep.* 2019;9(1):852. 10.1038/s41598-018-37183-5
56. Yardimci H, Aslan Çin NN, Özçelik AÖ. Is there an impact of social factors and food on early childhood caries? A cross-sectional study. *Sage Open.* 2021;11(1):2158244021997413.
57. Achmad H, Samad R, Handayani H, Ramadhany S, Adam M, Suc D. Analysis of disease risk factors of early childhood caries (ECC) on pre-school children psychosocial project review. *Asian J Microbiol Biotech Environm Sci.* 2018;20(18-25).
58. Beckett D, Wheeler B, Loch C, Mahoney E, Drummond B, Broadbent J. Dental health in a cohort of six-year-old New Zealand children who were breastfed as infants—a comprehensive descriptive study. *NZ Dent J.* 2022;118(5-13).
59. Kramer MS, Vanilovich I, Matush L, Bogdanovich N, Zhang X, Shishko G, et al. The effect of prolonged and exclusive breast-feeding on dental caries in early school-age children. New evidence from a large randomized trial. *Caries Res.* 2007;41(6):484-488. 10.1159/000108596

60. Yokoi A, Takeuchi N, Ekuni D, Morita M. Association between the incidence of early childhood caries and attending childcare among toddlers in a rural area of Japan: a prospective cohort study. *Acta Odontol Scand.* 2021;79(2):118-123. 10.1080/00016357.2020.1795249
61. World Health Organization. Breastfeeding 2024 [Available from: https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1.
62. National Health and Medical Research Council. Infant Feeding Guidelines: Summary; National Health and Medical Research Council Australia 2013 [Available from: https://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/the_guidelines/n56_infant_feeding_guidelines_summary_150916.pdf.
63. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on dietary recommendations for infants, children, and adolescents. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2023:108-12. [Available from: https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_recdietary.pdf.
64. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Consequences and preventive strategies. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2023:88-91.;
65. van Meijeren-van Lunteren AW, Voortman T, Elfrink MEC, Wolvius EB, Kragt L. Breastfeeding and Childhood Dental Caries: Results from a Socially Diverse Birth Cohort Study. *Caries Res.* 2021;55(2):153-161. 10.1159/000514502
66. Cui L, Li X, Tian Y, Bao J, Wang L, Xu D, et al. Breastfeeding and early childhood caries: a meta-analysis of observational studies. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2017;26(5):867-880. 10.6133/apjcn.082016.09
67. Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, Tan DJ, Lau MX, Dai X, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.* 2015;104(467):62-84. 10.1111/apa.13118
68. Du M, Bian Z, Guo L, Holt R, Champion J, Bedi R. Caries patterns and their relationship to infant feeding and socio-economic status in 2-4-year-old Chinese children. *Int Dent J.* 2000;50(6):385-389. 10.1111/j.1875-595x.2000.tb00573.x
69. Qadri G, Nourallah A, Splieth CH. Early childhood caries and feeding practices in kindergarten children. *Quintessence Int.* 2012;43(6):503-510.
70. Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, Hirota Y. Infant feeding practices and risk of dental caries in Japan: the Osaka Maternal And Child Health Study. *Pediatr Dent.* 2013;35(3):267-271.
71. Prabhakar AR, Kurthukoti AJ, Gupta P. Cariogenicity and acidogenicity of human milk, plain and sweetened bovine milk: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent.* 2010;34(3):239-247. 10.17796/jcpd.34.3.lk08157045043444
72. Bowen WH, Lawrence RA. Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics.* 2005;116(4):921-926. 10.1542/peds.2004-2462
73. Chaffee BW, Feldens CA, Vítolo MR. Association of long-duration breastfeeding and dental caries estimated with marginal structural models. *Ann Epidemiol.* 2014;24(6):448-454. 10.1016/j.annepidem.2014.01.013
74. Yonezu T, Ushida N, Yakushiji M. Longitudinal study of prolonged breast- or bottle-feeding on dental caries in Japanese children. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2006;47(4):157-160. 10.2209/tdcpublication.47.157

75. Feldens CA, Giugliani ER, Vigo Á, Vítolo MR. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-year-old children from southern Brazil: a birth cohort study. *Caries Res.* 2010;44(5):445-452. 10.1159/000319898
76. Ollila P, Larmas M. A seven-year survival analysis of caries onset in primary second molars and permanent first molars in different caries risk groups determined at age two years. *Acta Odontologica Scandinavica.* 2007;65(1):29-35.
77. Azevedo TD, Bezerra AC, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent.* 2005;27(1):28-33.
78. Campus G, Solinas G, Strohmenger L, Cagetti MG, Senna A, Minelli L, et al. National pathfinder survey on children's oral health in Italy: pattern and severity of caries disease in 4-year-olds. *Caries Res.* 2009;43(2):155-162. 10.1159/000211719
79. Nunes AM, Alves CM, Borba de Araújo F, Ortiz TM, Ribeiro MR, Silva AA, et al. Association between prolonged breast-feeding and early childhood caries: a hierarchical approach. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40(6):542-549. 10.1111/j.1600-0528.2012.00703.x
80. Tyagi R. The prevalence of nursing caries in Davangere preschool children and its relationship with feeding practices and socioeconomic status of the family. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;26(4):153-157. 10.4103/0970-4388.44030
81. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, et al. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics.* 2017;140(1):10.1542/peds.2016-2943
82. Lagerlöf F, Oliveby A. Caries-protective factors in saliva. *Adv Dent Res.* 1994;8(2):229-238. 10.1177/08959374940080021601
83. Dawes C. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc.* 2008;139 Suppl(18s-24s. 10.14219/jada.archive.2008.0351
84. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh BH, Konde S. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *Eur J Dent.* 2012;6(2):141-152.
85. Johansson I, Holgerson PL, Kressin NR, Nunn ME, Tanner AC. Snacking habits and caries in young children. *Caries Res.* 2010;44(5):421-430. 10.1159/000318569
86. Retnakumari N, Cyriac G. Childhood caries as influenced by maternal and child characteristics in pre-school children of Kerala-an epidemiological study. *Contemp Clin Dent.* 2012;3(1):2-8. 10.4103/0976-237x.94538
87. Sayegh A, Dini E, Holt R, Bedi R. Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children. *Journal of dentistry.* 2005;33(5):379-388.
88. Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health.* 2000;91(6):411-417. 10.1007/bf03404819
89. Guyatt GH, Oxman AD, Vist G, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, et al. GRADE guidelines: 4. Rating the quality of evidence--study limitations (risk of bias). *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):407-415. 10.1016/j.jclinepi.2010.07.017
90. Hong CH, Bagramian RA, Hashim Nainar SM, Straffon LH, Shen L, Hsu CY. High caries prevalence and risk factors among young preschool children in an urban community with water fluoridation. *Int J Paediatr Dent.* 2014;24(1):32-42. 10.1111/ipd.12023

Güncel Pedodonti Çalışmaları V

91. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2015;10(11):e0142922. 10.1371/journal.pone.0142922
92. Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, DeRouen TA, Chansamak N, Angwaravong O, et al. Breastfeeding Duration and Childhood Caries: A Cohort Study. *Caries Res*. 2016;50(5):498-507. 10.1159/000448145

Bölüm 14

ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE DİJİTAL ÖLÇÜ ve AĞIZ İÇİ TARAYICILAR

Beril ÖZBAK¹
Nagehan AKTAŞ²

GİRİŞ

Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte artan dijitalleşme, pek çok alanla paralel olarak diş hekimliğinde de yaygınlaşmaktadır. Geleneksel diş hekimliği yıllardır hastaların ağız sağlığıyla ilgili yaşam kalitesini korumak ve iyileştirmek için tedavi seçenekleri sunmaktadır, ancak dijital diş hekimliği bu amaca ulaşmak için ek araçlar sağlamaktadır. Geleneksel yöntemlerin yerine dijital teknolojilerin kullanılmaya başlanması diş hekimliğinde iş akışına bütünüyle farklı bir boyut kazandırmıştır (1-3).

Dijital diş hekimliği, son yıllarda klinik prosedürlerin bir parçası haline gelmiştir ve birçok farklı alanda geniş çapta araştırılmıştır (4). Dijital ölçü teknolojisi ve üretim süreçlerindeki gelişmeler, diş hekimliğinde değişime ve dental restorasyonların üretiminde bilgisayar destekli tasarım ve üretimin yaygın olarak kullanılmasına yol açmıştır (5). Dijital diş hekimliğindeki bu ilerlemeler, hasta bakım kalitesini artırmayı, hasta deneyimini iyileştirmeyi ve daha iyi ağız sağlığı sonuçlarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca rahatsızlık, endişe ve uzun vadeli diş sorunlarını en aza indirmeye odaklanarak çocukların ağız sağlığını da iyileştirmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda çocuk diş hekimleri, diş hekimi ziyaretlerini daha çocuk dostu ve etkili hale getirmek için yenilikçi yaklaşımlar hakkında bilgi sahibi olmalıdır (6).

¹ Arş. Gör., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD, berilozbak00@hotmail.com, ORCID iD: 0009-0005-7635-618X

² Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD, nagehanaktas@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4187-1369

KAYNAKÇA

1. Peşkersoy C, Acar G. Restoratif diş hekimliğinde dijitalleşme. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2023 43(50): 99-102.
2. Rekow ED. Digital dentistry: The new state of the art: Is it disruptive or destructive?. *Dental Materials*, 2020;36(1): 9–24.doi: 10.1016/j.dental.2019.08.103
3. Keleş Gülbahçe E, Şengün Berber E, Aykut Yetkiner A. Digital dentistry practices in pediatric dentistry. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2022;43(50): 55-60.
4. Alauddin MS, Baharuddin AS, Mohd Ghazali, MI. The modern and digital transformation of oral health care: A mini review. *Healthcare*, 2021;9(2): 118-133.doi: 10.3390/healthcare9020118
5. Ruse ND, Sadoun MJ. Resin-composite blocks for dental CAD/CAM applications. *Journal of Dental Research*, 2014;93(12): 1232-1234.doi: 10.1177/0022034514553976
6. Lo Giudice, A. Advanced applications in pediatric dentistry: A worldwide perspective of the last 13 years. *Children*, 2023;10(10): 1678-1681.doi: 10.3390/children10101678
7. Hall MA, Karawia I, Mahmoud AZ, Mohamed OS. Knowledge, awareness, and perception of digital dentistry among Egyptian dentists: A cross-sectional study. *BioMed Central Oral Health*, 2023;23(1): 963-972.doi: 10.1186/s12903-023-03698-1
8. Güth JF, Keul C., Stimmelmayer, M., Beuer, F., and Edelhoff, D. Accuracy of digital models obtained by direct and indirect data capturing. *Clinical Oral Investigations*, 2013;17(4): 1201-1208.doi: 10.1007/s00784-012-0795-0
9. Akarçay Ç., Ulu Güzel K. İntraoral tarayıcı ve CAD/CAM sistemlerinin çocuk diş hekimliğinde kullanım alanları. *Ankara Diş Hekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi*, 2022; 11(1): 78-84.doi:10.54617/adoklinikbilimler.942853
10. Çağlar İ, Yeşil Duymuş Z, Ateş S. Diş hekimliğinde kullanılan ölçü sistemlerinde güncel yaklaşımlar: Dijital ölçü. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2015;(25): 135-140.doi: 10.17567/dfd.96167
11. Angelone F, Ponsiglione AM, Ricciardi C, Cesarelli G, Sansone M, Amato F. Diagnostic applications of intraoral scanners: A systematic review. *Journal of Imaging*, 2023; 9(7): 134-157.doi: 10.3390/jimaging9070134
12. Naumovski B, Kapushevska B. Dimensional stability and accuracy of silicone-based impression materials using different impression techniques: A literature review. *Prilozi*, 2017;38(2):131-138.doi: 10.1515/prilozi-2017-0031
13. Pandey P, Mantri S, Bhasin A, Deogade SC.. Mechanical properties of a new vinyl polyether silicone in comparison to vinyl polysiloxane and polyether elastomeric impression materials. *Contemporary Clinical Dentistry*, 2019;10(2): 203-207.doi: 10.4103/ccd.ccd_324_18
14. Orhan A, Çetintaş Bezgin T, Orhan K. *Digital Dentistry*. 1st ed. İsviçre:Springer,C-ham, 2024.
15. Sannino G, Germano F, Arcuri L, Bigelli E, Arcuri C, Barlattani A. CEREC CAD/CAM Chairside System. *Oral and Implantology*, 2015;7(3): 57-70.
16. Garino F, Garino GB. Comparison of dental arch measurements between stone and digital casts, *World Journal Orthodontics*, 2002;3(3): 250-254.
17. Henkel GL. A comparison of fixed prostheses generated from conventional vs digitally scanned dental impressions. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 2007;28(8): 422-431.

18. Onbaşı Y, Abu-Hossin S, Paulig M, Berger L, Wichmann M, Matta RE. Trueness of full-arch dental models obtained by digital and conventional impression techniques: An in vivo study. *Scientific Reports*, 2022;12(1): 1-9.doi: 10.1038/s41598-022-26983-5
19. Cengiz S, Aksu Olcay F. Geleneksel ve dijital ölçülerin dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleri. *Dental and Medical Journal*, 2021;3(2): 52-65.
20. Al-Hassiny A, Végh D, Bányai D, Végh Á, Géczi Z, Borbély J, Hermann P, Hegedüs T. User experience of intraoral scanners in dentistry: Transnational questionnaire study. *International Dental Journal*, 2023;73(5): 754-759.doi: 10.1016/j.identj.2023.04.002
21. Grünheid T, McCarthy SD, Larson BE. Clinical use of a direct chairside oral scanner: An assessment of accuracy, time, and patient acceptance. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2014;146(5): 673-682.doi: 10.1016/j.ajodo.2014.07.023
22. Yılmaz H, Aydın MN. Digital versus conventional impression method in children: Comfort, preference and time. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 2019;29(6): 728-735.doi: 10.1111/ipd.12566
23. Bosoni C, Nieri M, Franceschi D, Souki BQ, Franchi L, Giuntini V. Comparison between digital and conventional impression techniques in children on preference, time and comfort: A crossover randomized controlled trial. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 2023;26(4): 585-590.doi: 10.1111/ocr.12648
24. Serrano-Velasco D, Martín-Vacas A, Cintora-López P, Paz-Cortés MM, Aragonese JM. Comparative analysis of the comfort of children and adolescents in digital and conventional full-arch impression methods: A crossover randomized trial. *Children*, 2024;1(2): 190-203.doi: 10.3390/children11020190
25. Ye JR, Park SH, Lee H, Hong SJ, Chae YK, Lee KE, Lee HS, Choi SC, Nam OH. Influence of limited mouth opening in children on intraoral scanning accuracy: An in vitro study. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 2024;1-9.doi: 10.1111/ipd.13175
26. Patel J, Winters J, Walters M. Intraoral digital impression technique for a neonate with bilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2019; 56(8): 1120-1123.doi: 10.1177/1055665619835082
27. Choi YS, Shin HS. Preoperative planning and simulation in patients with cleft palate using intraoral three-dimensional scanning and printing. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 2019;30(7): 2245-2248.doi: 10.1097/SCS.00000000000005983
28. Schulz-Weidner N, Gruber M, Schraml EM, Wöstmann B, Krämer N, Schlenz MA. Improving the communication of dental findings in pediatric dentistry by using intraoral scans as a visual aid: A randomized clinical trial. *Dentistry Journal*. 2024;12(1): 15.doi: 10.3390/dj12010015
29. Schierz O, Hirsch C, Krey KF, Ganss C, Kämmerer PW, Schlenz MA. Digital dentistry and its impact on oral health-related quality of life. *The Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 2024;24(15): 1-10.doi: 10.1016/j.jebdp.2023.101946
30. Schulz-Weidner N, Gruber M, Wöstmann B, Uebereck CF, Krämer N, Schlenz MA. Occlusal caries detection with intraoral scanners in pediatric dentistry: A comparative clinical study. *Journal of Clinical Medicine*, 2024;13(4): 925-936.doi: 10.3390/jcm13040925
31. Michou S, Vannahme C, Bakhshandeh A, Ekstrand KR, Benetti AR. Intraoral scanner featuring transillumination for proximal caries detection: An in vitro validation study on permanent posterior teeth. *Journal of Dentistry*, 2022;54(4): 324-325.doi: 10.1016/j.jdent.2021.103841

32. Schlenz MA, Schupp B, Schmidt A, Wöstmann B, Baresel I, Krämer N, Schulz-Weidner N. New caries diagnostic tools in intraoral scanners: A comparative in vitro study to established methods in permanent and primary teeth. *Sensors*, 2022;22(6): 2156-2174.doi: 10.3390/s22062156
33. Ntovas P, Michou S, Benetti AR, Bakhshandeh A, Ekstrand K, Rahiotis C, Kakaboura
34. Moro BLP, Michou S, Cenci MS, Mendes FM, Ekstrand KR. Secondary caries detection and treatment decision according to two criteria and the impact of a three-dimensional intraoral scanner on gap evaluation. *Caries Research*, 2023;57(2): 141-151.doi: 10.1159/000527292
35. Cuenin K, Chen J, Tai SK, Lee D, Gerges G, Oh H. Caries detection and characterization in pediatric patients using iTero 5D near-infrared technology. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2024;165(1): 54-63.doi: 10.1016/j.ajodo.2023.06.026
36. Schlenz MA, Schlenz MB, Wöstmann B, Glatt AS, Ganss C. Intraoral scanner-based monitoring of tooth wear in young adults: 24-month results. *Clinical Oral Investigations*, 2023;27(6): 2775–2785.doi: 10.1007/s00784-023-04858-x
37. Jung K, Giese-Kraft K, Fischer M, Schulze K, Schlueter N, Ganss C. Visualization of dental plaque with a 3D-intraoral-scanner: A tool for whole mouth planimetry. *PloS One*, 2022;17(10): 1-14.doi: 10.1371/journal.pone.0276686
38. Skorulska A, Piszko P, Rybak Z, Szymonowicz M, Dobrzyński M. Review on polymer, ceramic and composite materials for CAD/CAM indirect restorations in dentistry: Application, mechanical characteristics and comparison. *Materials*, 2021;14(7): 1592-1616.doi: 10.3390/ma14071592
39. İnal CB, Bankoğlu Güngör M, Karakoca Nemli S. Hasta başı CAD-CAM uygulamaları. *Ankara Dış Hekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi*. 2023;12(3): 458-466.doi: 10.54617/adoklinikbilimler.1174085
40. Jennes ME, Soetebeer M, Beuer F. In vivo full-arch accuracy of intraoral scanners: A narrative review. *International Journal of Computerized Dentistry*, 2022;25(1): 9-16.

Bölüm 15

ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE EKSIİTMELİ ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

Beril ÖZBAK¹
Nagehan AKTAŞ²

GİRİŞ

Bilgisayar kontrollü üretim sistemi, farklı yazılım programları tarafından tasarımı yapılmış verileri üretmek için kullanılan bilgisayar temelli bir teknolojik sistemdir. Bu sistemlerin son yıllarda artan kullanımlarının yüksek hassasiyet, doğruluk, öngörülebilirlik, işlevsellik ve maliyet verimliliği sağladığı bildirilmiştir (1,2).

Yakın zamana kadar diş hekimliğinde bilgisayar kontrollü üretim süreci, eksiltmeli üretim süreciyle eş anlamlıydı. Fakat günümüzde artık bilgisayar kontrollü üretim süreci frezeleme tabanlı teknoloji kullanılarak eksiltmeli üretim (*subtractive manufacturing*) veya 3 boyutlu yazıcılar kullanılarak eklemeli üretimi (*additive manufacturing*) içermektedir. Üç boyutlu (3B) baskı olarak da bilinen eklemeli üretim teknolojisi, üç boyutlu verilerden katman katman nesnelere yapmak için malzemeleri birleştirme süreci olarak tanımlanır. Eklemeli üretim şu anda popüleritesi artan bir üretim yöntemidir ve doğruluğu ve uygulama yelpazesi geliştikçe büyük olasılıkla gelecekte diş hekimliğinde daha sık kullanılacaktır (3).

Eksiltmeli Üretim Teknolojisi

Bu üretim teknolojisi frezeleme (*milling*) teknolojisi olarak da bilinmektedir. Bu sistemin temeli, hassas bir freze makinesi ile bilgisayar yazılımının birlikte çalışmasıyla, seramik, kompozit, metal veya hibrit bloklardan restorasyonların üretilmesi esasına dayanmaktadır (4,5). Bu üretim teknolojisi ile nümerik kontrollü (*computer numerical control [CNC]*) bir makine tarafından büyük bir işlenmemiş bir parçadan freze edilerek daha küçük bir parçanın üretimi sağlanır (6).

¹ Araş. Gör., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD, berilozbak00@hotmail.com, ORCID iD: 0009-0005-7635-618X

² Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Çocuk Diş Hekimliği AD, nagehanaktas@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4187-1369

KAYNAKÇA

1. Başpınar Alper S. Resin matrix CAD/CAM materials. *Journal of International Dental Sciences*, 2023;9(1): 1-10. doi: 10.21306/dishekimligi.1171938
2. Heffernan M J, Aquilino SA, Diaz-Arnold AM, Haselton DR, et al. Relative translucency of six all-ceramic systems. Part II: Core and veneer materials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2002;88(1): 10-15. doi: 10.1067/mp.2002.126795
3. Kessler A, Reymus M, Hickel R, et al. Three-body wear of 3D printed temporary materials. *Dental Materials*, 2019;35(12): 1805–1812. doi: 10.1016/j.dental.2019.10.005
4. Balhaddad A A, Garcia I M, Mokeem L, et al. Three-dimensional (3D) printing in dental practice: Applications, areas of interest, and level of evidence. *Clinical Oral Investigations*, 2023;27(6): 2465-2481. doi: 10.1007/s00784-023-04983-7
5. Miyazaki T, Hotta Y, Kunii J, et al. A review of dental CAD/CAM: Current status and future perspectives from 20 years of experience. *Dental Materials Journal*, 2009;28(1): 44-56. doi: 10.4012/dmj.28.44
6. Almeida e Silva JS, Erdelt K, Edelhoff D, et al. Marginal and internal fit of four-unit zirconia fixed dental prostheses based on digital and conventional impression techniques. *Clinical Oral Investigations*, 2014;18(2): 515-523. doi: 10.1007/s00784-013-0987-2
7. İnal CB, Bankoğlu Güngör M, Karakoca Nemli S. Hasta başı CAD-CAM uygulamaları. *Ankara Dış Hekimleri Odası Klinik Bilimler Dergisi*. 2023;12(3): 458-466. doi: 10.54617/adoklinikbilimler.1174085
8. Abduo J, Lyons K, Bennamoun M. Trends in computer-aided manufacturing in prosthodontics: A review of the available streams. *International Journal of Dentistry*, 2014;14(1): 1-15. doi: 10.1155/2014/783948
9. Skorulska A, Piszko P, Rybak Z, et al. Review on polymer, ceramic and composite materials for CAD/CAM indirect restorations in dentistry: Application, mechanical characteristics and comparison. *Materials*, 2021;14(7): 1592-1606. doi: 10.3390/ma14071592
10. Davidowitz G, Kotick PG. The use of CAD/CAM in dentistry. *Dental Clinics of North America*, 2011;55(3): 559-570. doi: 10.1016/j.cden.2011.02.011
11. Strub JR, Rekow ED, Witkowski S Computer-aided design and fabrication of dental restorations: Current systems and future possibilities. *Journal of the American Dental Association*, 2006;137(9): 1289-1296. doi: 10.14219/jada.archive.2006.0389
12. Oğuz EI, Bezgin T, Orhan AI, Orhan K. Comparative evaluation of adaptation of esthetic prefabricated fiberglass and CAD/CAM crowns for primary teeth: Micro-computed tomography analysis. *BioMed Research International*, 2021;21(1): 1-9. doi: 10.1155/2021/1011661
13. Blatz MB, Conejo J. The current state of chairside digital dentistry and materials. *Dental Clinics of North America*, 2019;63(2): 175–197. doi: 10.1016/j.cden.2018.11.002
14. Davidovich E, Shay B, Nuni E, et al. An innovative treatment approach using digital workflow and CAD-CAM Part I: The restoration of endodontically treated molars in children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020;17(4): 1364-1374. doi: 10.3390/ijerph17041364
15. Mete A, Yılmaz Y, Derelioglu SS. Fracture resistance force of primary molar crowns milled from polymeric computer-aided design/computer-assisted manufactured re-

- sin blocks. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 2018;21(4): 525-530. doi: 10.4103/njcp.njcp_169_17
16. Kist S, Stawarczyk B, Kollmuss M, et al. Fracture load and chewing simulation of zirconia and stainless-steel crowns for primary molars. *European Journal of Oral Science*, 2019;19(127): 369-375. doi: 10.1111/eos.12645
 17. El Shahawy OI, Azab MM. Fracture resistance of prefabricated versus custom-made zirconia crowns after thermo-mechanical aging: An in-vitro study. *BioMed Central Oral Health*, 2022;22(1): 587-593. doi: 10.1186/s12903-022-02628-x
 18. Oğuz EI, Bezgin T, Işıl Orhan A, et al. Fracture resistance of esthetic prefabricated and custom-made crowns for primary molars after artificial aging. *Pediatric Dentistry*, 2022;44(5): 368-374.
 19. Bolaca A, and Erdoğan Y. Fracture resistance evaluation of CAD/CAM zirconia and composite primary molar crowns with different occlusal thicknesses. *Journal of Applied Biomaterials and Functional Materials*, 2024;24(22): 14-16. doi: 10.1177/22808000241235994
 20. Demirel A, Bezgin T, Akaltan F, et al. Resin nanoceramic CAD/CAM restoration of the primary molar: 3-Year follow-up study. *Case Reports in Dentistry*, 2017;17(1): 1-5. doi: 10.1155/2017/3517187
 21. Gupta G, Gupta DK, Bhat M, et al. Digitally customized esthetic restoration for restoring young permanent molars: A novel approach. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2023;16(4): 656-658. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2647
 22. Hijaz A, Altinawi MK, Alzoubi H. Comparing the fracture resistance of dentine posts and glass fiber posts in primary maxillary incisors: An in vitro study. *Cureus*, 2023;15(2): 1-8. doi: 10.7759/cureus.34591
 23. Khattab NMA, Makawi YMFE, Elheeny AH. Clinical evaluation of CAD/CAM ceramic endocrown versus prefabricated zirconia crown in the restoration of pulpotomized primary molars: A two-year split-mouth randomized controlled trial. *European Journal of Dentistry*, 2022;16(3): 627-636. doi: 10.1055/s-0041-1736417
 24. Mourouzis P, Arhakis A, Tolidis K. Computer-aided design and manufacturing crown on primary molars: An innovative case report. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2019;12(1): 76-79. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1591
 25. Möhn M, Frankenberger R, Krämer N. Wear and marginal quality of aesthetic crowns for primary molars. *International Journal of Pediatric Dentistry*, 2022;32(2): 273-283. doi: 10.1111/ipd.12852
 26. Dursun E, Monnier-Da Costa A, Moussally C. Chairside CAD/CAM composite onlays for the restoration of primary molars. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2018;42(5): 349-354. doi: 10.17796/1053-4625-42.5.5
 27. Prabhu D, Anantharaj A, Praveen P, et al. A clinical and radiographic comparative evaluation of custom-made zirconia crowns using CAD-CAM and stainless steel crowns in primary molars. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 2022;40(1): 34-42. doi: 10.4103/jisppd.jisppd_269_21
 28. Kamanski D, Tavares JG, Weber JB, et al. Crown fracture of an unerupted incisor in a young child: Case report and restorative protocol. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2022;15(5): 636-641. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2437
 29. Dolev E, Doitch O, Aderet N, et al. Digital restoration of maxillary central incisors after trauma using an intraoral scanner and a CAD/CAM system in an 11-year-old., *Journal of Clinical Review and Case Reports*, 2021;6(11): 770-771. doi: 10.33140/JCRC

30. Noirrit E, Chabreron O, Nasr K, et al. A contribution of CAD/CAM treatment of a dental trauma in a special care patient. *Special Care in Dentistry*, 2018;38(1): 55-57. doi: 10.1111/scd.12261
31. Akkuş G, Özdaş Öner D, Küçükılıç S, et al. Who says that CAD/CAM cannot be done for children?. *International Dental Journal*, 2023;73(1): 34-57. doi: 10.1016/j.identj.2023.07.621
32. Foucher F, Mainjot AK. Polymer infiltrated ceramic network, CAD/CAM restorations for oral rehabilitation of pediatric patients with X-linked ectodermal dysplasia. *The International Journal of Prosthodontics*, 2018;31(6): 610-612. doi: 10.11607/ijp.5904
33. Sarapultseva M, Leleko A, Sarapultsev A. Case report: Rehabilitation of a child with dentinogenesis imperfecta with CAD/CAM approach: Three-year follow-up. *Special Care in Dentistry*, 2020;40(5): 511-518. doi: 10.1111/scd.12500
34. Davidovich E, Dagon S, Tamari I, et al. An innovative treatment approach using digital workflow and CAD-CAM Part II: The restoration of molar incisor hypomineralization in children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020;17(5): 1499-1510. doi: 10.3390/ijerph17051499
35. Rodrigues LP, Dourado PHN, de Araújo CAR, et al. Digital workflow to produce esthetic space maintainers for growing patients. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2024;131(5): 800-803. doi: 10.1016/j.prosdent.2022.02.026
36. Lee J. H. Fully digital workflow for the fabrication of a tooth-colored space maintainer for a young patient. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2023;35(4): 561-566. doi: 10.1111/jerd.12939
37. Wang Q, Zhang Z, Zhong S, et al. Clinical application of a digital semi-rigid bridge space maintainer fabricated from polyetheretherketone for premature loss of primary molars. *BioMed Central Oral Health*, 2023;23(1): 944-951. doi: 10.1186/s12903-023-03570-2
38. Soni HK. Application of CAD-CAM for fabrication of metal-free band and loop space maintainer. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2017;11(2): 14-16. doi: 10.7860/JCDR/2017/23459.9246

Bölüm 16

ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE ÖZEL BAKIM GEREKTİREN ÇOCUKLARIN YÖNETİMİ

Fatma SARAÇ¹

GİRİŞ

Özel bakım gerektiren çocuklar ileri tıbbi hizmetler , sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetler gerektiren geniş bir hizmet yelpazesini kapsayan popülasyondur. Bireylerde hayat kalitesinin önemli bir faktörü olan ağız sağlığında, özel bakım gerektiren çocuklarda sıklıkla sorunlarla karşılaşılır. Dünya Sağlık Örgütü özel bakım gerektiren bireylerin yaygınlığının gelişmiş ülkelerde %10, gelişmekte olan ülkelerde ise %12 oranında artan bir şekilde gözlendiğini ifade etmektedir. [1] Bu oranlar özel bakım gerektiren çocukların ağız bakımı hizmetlerine erişmekteki zorlukların ele alınması ve yeni stratejilerin geliştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Özel bakım gerektiren bireylerin birçok tanımı ve sınıflandırılması mevcuttur. Özel bakım gerektiren birey, doğuştan olabileceği gibi doğum sonrasında da meydana gelebilecek kaza, hastalık gibi muhtelif sebeplerden ötürü ruhsal, bedensel, zihinsel ve duyuşsal becerilerinde çeşitli düzeylerde kayıplar, sınırlılıklar ve yetersizlikler yaşayan ve normal yaşam gereklerine uyamayan bireyler olarak tanımlanmaktadır . [1] Literatürde yapılan bütün tanımlamalarda genel olarak bir etkinliğin gerçekleştirilmesinde bir kısıtlılık olduğuna yönelik ortak bir noktanın olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar, serebral palsi, otizm, mental retardasyon ve down sendromu gibi özel bakım gerektiren çocuklar arasında yüksek oranda diş tedavisi ihtiyacı varlığını göstermiştir. Diş çürükleri, bu çocuklarda en yaygın ağız sağlığı sorunudur, ayrıca bu çocuklarda zayıf ağız hijyeni indeksi ile birlikte yüksek periodontal hastalık ve maloklüzyon prevalansı da gözlenmiştir.[2, 3]. Buradan yola çıkarak serebral palsi, otizm, mental retardasyon ve down sendromu gibi yaygın olarak gözlenen, özel bakım gerektiren çocukların yönetiminin önemi, dental yaklaşımların ve koruyucu hizmetlerin vurgulanması amaçlanmıştır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Pedodonti AD, dtsaracc@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7508-6046

karşılaştırıldığında genellikle daha zayıftır. Diş hekimi ekibi, kapsamlı okul tabanlı programlar (çocukların becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için ağız sağlığı eğitimi dahil) sağlayarak, florür takviyeleri ve fissür örtücü uygulayarak, diyet ve beslenme danışmanlığı sunarak ağız sağlığını geliştirmeyi planlamalıdır.

KAYNAKÇA

1. Organization, W.H., *Disability prevention and rehabilitation: report of the WHO Expert Committee on Disability Prevention and Rehabilitation [meeting held in Geneva from 17 to 23 February 1981]*. 1981.
2. Oredugba, F.A., *Use of oral health care services and oral findings in children with special needs in Lagos, Nigeria*. *Special Care in Dentistry*, 2006. **26**(2): p. 59-65.
3. Purohit, B.M., S. Acharya, and M. Bhat, *Oral health status and treatment needs of children attending special schools in South India: a comparative study*. *Special Care in Dentistry*, 2010. **30**(6): p. 235-241.
4. Novak, M.A., J.G. Olley, and D.S. Kearney, *Social skills of children with special needs in integrated and separate preschools*. High-risk infants and children: adult and peer interactions/editor, Tiffany Martini Field, co-editors, Susan Goldberg, Daniel Stern, Anita Miller Sostek, 1980.
5. Gupta, P.V. and A.M. Hegde, *Pediatric dentistry for special child*. 2016: JP Medical Ltd.
6. Dharmani, C.K.K., *Management of children with special health care needs (SHCN) in the dental office*. *Journal of medical society*, 2018. **32**(1): p. 1-6.
7. Dentistry, A.A.o.P., *Management of Dental Patients with Special Health Care Needs*. 2021.
8. Association, A.P., *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Text revision, 2000.
9. Cans, C., *Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2000. **42**(12): p. 816-824.
10. Al Harbi, T.A., et al., *Dental management of children with cerebral palsy: a review article*. *International Journal of Medicine in Developing Countries*, 2023. **7**(10): p. 1419-1419.
11. Chaléat-Valayer, E., et al., *Management of drooling in children with cerebral palsy: A French survey*. *European Journal of Paediatric Neurology*, 2016. **20**(4): p. 524-531.
12. Castillo-Morales, R., et al., *[Treatment of chewing, swallowing and speech defects in handicapped children with Castillo-Morales orofacial regulator therapy: advice for pediatricians and dentists]*. *Zahnarzt Mitt*, 1985. **75**(9): p. 935-42, 947-51.
13. WHO., *Genes and human Diseases, Genes and Chromosomal Diseases, Down Syndrome*. . 2013.
14. Botero, J.E., et al., *A Comprehensive Review of the Relationship Between Oral Health and Down Syndrome*. *Current Oral Health Reports*, 2024. **11**(1): p. 15-22.
15. Pilcher, E., *Dental care for the patient with Down syndrome*. *Down syndrome research and practice*, 1998. **5**(3): p. 111-116.
16. Cashin, A. and P. Barker, *The triad of impairment in autism revisited*. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 2009. **22**(4): p. 189-193.

17. Webber, J. and B. Scheuermann, *Educating students with autism*. Austin, TX: PRO-ED, 2008.
18. Delli, K., et al., *Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: concerns, behavioural approaches and recommendations*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2013. **18**(6): p. e862-8.
19. Rekha, C.V., P. Arangannal, and H. Shahed, *Oral health status of children with autistic disorder in Chennai*. European Archives of Paediatric Dentistry, 2012. **13**: p. 126-131.
20. Jaber, M.A., *Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism*. Journal of Applied Oral Science, 2011. **19**: p. 212-217.
21. Klein, U. and A. Nowak, *Autistic disorder: a review for the pediatric dentist*. Pediatric dentistry, 1998. **20**: p. 312-317.