

YEDİTEPE
ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ
FAKÜLTESİ
DERGİSİ

e-ISSN:2458-9586

7tepe klinik

CİLT 17
SAYI 1
2021



YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Yeditepe Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Dergisi

7tepe Klinik Dergisi

Sahibi

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Adına

Prof. Dr. Canan AYKUT BİNGÖL, Rektör

Editör

Prof. Dr. İdil Dikbaş

Yardımcı Editörler

Prof. Dr. Ceyda Özçakır Tomruk
Prof. Dr. Zeynep Özkurt Kayahan
Doç. Dr. Hare Gürsoy

Yayın Kurulu Sekreterliği

Dr. Öğr. Üyesi Güher Barut
Dr. Öğr. Üyesi Gizem İnce Kuka
Dr. Derya Merve Bağış

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Bahar Eren Kuru (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Bahar Sezer (Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Baybora Kayahan (Okan Üniversitesi)

Prof. Dr. Buket Aybar (İstanbul Üniversitesi)

Prof. Dr. Cenk Haytaç (Çukurova Üniversitesi)

Prof. Dr. Didem Özdemir Özenen (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Dilhan İlgü (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Ender Kazazoğlu (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Fulya Özdemir (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Hakan Akın (Sakarya Üniversitesi)

Prof. Dr. Hanefi Kurt (Medipol Üniversitesi)

Prof. Dr. Jale Tanalp (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Leyla Kuru (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Meriç Karapınar Kazandağ (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Mübin Soyman (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. S. İlhan Ramoğlu (Altınbaş Üniversitesi)

Prof. Dr. T. Övül Kümbüloğlu (Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Tamer Erdem (Okan Üniversitesi)

Prof. Dr. Tamer Tüzüner (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Z. Semanur Dölekoğlu (Yeditepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Zuhâl Yetkin Ay (Süleyman Demirel Üniversitesi)

Doç. Dr. Fatih Cabbar (Yeditepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Feyza Eraydın (İstanbul Kent Üniversitesi)

e-ISSN: 2458-9586

BASKI: Ulusal Dijital Baskı Kopyalama Merkezi
Kayışdağı Mh. Kayışdağı Cd. No: 225
34755 Ataşehir - İstanbul

ULAKBİM veritabanında indeksli
Pleksus Türk Medline veritabanında indeksli

İÇİNDEKİLER

ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR

Hanife Nuray Yılmaz, Gülden Karabiber, Elvan Önem Özbilen.

Kamufyaj Tedavisi veya Ortognatik Cerrahi Sonrası Yüz Profil Algısının Gruplarda Değerlendirilmesi
Evaluation Of Facial Profile Perception Of Different Groups After Camouflage Or Orthognatic Surgery..... 3

Nourtzan Kechagia, Sanaz Sadry.

Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Çapraz Enfeksiyon Kontrolü Hakkındaki Bilgi ve Farkındalıklarının Değerlendirilmesi
Evaluation Of Knowledge And Awareness Of Infection Control Among Dental Students..... 9

Nilüfer Üstün, Yeliz Güven, Asiye Nur Dinçer, Elif Bahar Tuna, Emre Özel.

ER: YAG Lazer ya da Geleneksel Yöntem ile Hazırlanmış Sınıf V Kavitelere Akışkan Kompozitlerin Kenar Uyumlarının Araştırılması
Assessment of the Marginal Microleakage of Flowable Composites in Class V Cavities Prepared by Er: YAG Laser and High-Speed Bur..... 16

Fatma Yüce, Melek Taşşöker, Sevgi Özcan.

Hareketli Protez Kullanan Hastaların Oral Hijyen Alışkanlıkları ve Oral Mukozal Lezyonlarla İlişkisi
Oral Hygiene Habits and Relation with Oral Mucosal Lesions of Patients Using Removable Dentures..... 23

Çiğdem Güler, Aysun Bay Karabulut, Veli Alper Görgeç, Dilek Güneş.

Çocuklarda Çürük Dişlerin Bir Renkli Kompomer İle Restore Edilmesinden Sonra Tükürükteki Oksidatif Stres Ve Antioksidan Seviyelerde Meydana Gelen Değişikliklerin Değerlendirilmesi
Evaluation of Changes in Salivary Oxidative Stress and Antioxidant Levels After Restored with a Color Compomer of Caries Teeth in Children..... 30

Semiha Arslan, Yasemin Nur Korkmaz.

Üst Çene Yetersizliği Tedavisinde Kullanılan Farklı İki Yöntemin Üst Hava Yolu Gelişimine Etkisinin İncelenmesi: Bir Sefalometrik Analiz Çalışması
Investigation Of The Effect Of Two Different Methods Used In The Treatment Of Maxillary Insufficiency On Upper Airway Development: A Cephalometric Analysis Study..... 36

Gözde Memişoğlu, Çağlar Bilmenoglu.

Aljınatın Nem Dengesinin Korunmasında Yeni Bir Yöntem
A New Method In Protection Of Moisture Balance Of Alginate..... 43

Özlem Erçin, Begüm Berkmen, Neslihan Arhun.

Türkiye'deki Diş Hekimlerinin Posterior Rezin Kompozit Uygulama Eğitimleri ve Adeziv Tercihleri
Education on Posterior Composite Resin Practice and Adhesive Choices of Dentists in Turkey..... 49

Aydın Akçakoca, Süleyman Emre Meşeli, Hatice Selin Yıldırım, Nil Ceren Mungan, Serap Akyüz, Leyla Kuru.

Çocuklarda Beslenme ve Ağız Bakım Alışkanlıkları ile Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi
Evaluation of Children Dietary and Oral Hygiene Habits with Affecting Factors..... 54

Merve Benli.

Protetik Diş Tedavisi Uzmanlarının COVID-19 Bulaşına Yönelik Tutum ve Farkındalık Düzeyleri
Attitudes And Awareness Levels Of Prosthodontists For COVID-19 Transmission..... 62

DERLEMELER

Deniz Sıla Özdemir, Halenur Altan.

Daimi Birinci Molar Dişin Ektopik Erüpsiyonu: Derleme
Ectopic Eruption Of Permanent First Molar Teeth: Review..... 68

Tuğçe Ceceloğlu, Yelda Kasimoğlu, Koray Gencay.

Dijital Dental Fotoğrafçılık
Digital Dental Photography..... 75

Kamuflaj tedavisi veya ortognatik cerrahi sonrası yüz profil algısının farklı gruplarda değerlendirilmesi

Evaluation of facial profile perception of different groups after camouflage or orthognatic surgery

Dr. Öğr. Üyesi H. Nuray Yılmaz

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0003-4932-6717

Dr. Öğr. Üyesi Gülden Karabiber

İstanbul Medeniyet Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0001-9227-0304

Dr. Öğr. Üyesi Elvan Önem Özbilen

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-2375-3932

Geliş tarihi: 24 Şubat 2020

Kabul tarihi: 03 Haziran 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.63549

Yazışma adresi:

Dr. Öğr. Üyesi H. Nuray Yılmaz
Marmara Üniversitesi Başibüyük Sağlık Yerleşkesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti A.D. Başibüyük Yolu 9/3 34854
Başibüyük / Maltepe / İstanbul
Tel: +90 216 777 5000
E-posta: nuray.yilmaz@marmara.edu.tr

ÖZET

Amaç: Hafif ve orta şiddetli Sınıf II ve III dişsel/iskeletsel bozukluklar dental kamuflaj veya ortognatik cerrahi ile tedavi edilmektedir. Çalışmamızın amacı, tedavi seçiminde yardımcı olması için farklı grupların Sınıf II ve III iskeletsel maloklüzyonda kamuflaj ve ortognatik cerrahi sonrası profil algısını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Dental kamuflaj ile tedavi edilmiş Sınıf II kadın ve erkek, Sınıf III kadın ve erkek hastaların başlangıç, tedavi sonrası profil resimleri ve başlangıç profilleri üzerinde Nemoceph (Nemotec, Version 6.0, Madrid, Spain) yazılımı ile hazırlanan ortognatik cerrahi simülasyonu sonrası profil resimleri silüete dönüştürülerek, ikili gruplar şeklinde karşılaştırıldığı anketler 30 ortodontist, 30 plastik cerrah ve 30 meslekten olmayan bireylere (MOB) uygulanmıştır.

Bulgular: Ortodontist, plastik cerrah ve MOB neredeyse aynı profilleri seçerken, tercih etme yüzdeleri farklıydı. Cerrahlar ve ortodontistler arasında hiçbir fark görülmezken, MOB'ın ortognatik cerrahiye seçme oranı profesyonellerden daha azdır. Her ne kadar kamuflaj ve ortognatik cerrahi simülasyonu başlangıca göre daha fazla tercih edilmiş olsa da, ortognatik cerrahi seçim oranı kamuflaj tedavisinden daha yüksektir. Seçimler sırası ile şu şekildedir: Ortognatik cerrahi, kamuflaj tedavisi, başlangıç profili.

Sonuçlar: Ortodontist ve plastik cerrahlar ortognatik cerrahi sonrası profilleri kamuflaj sonrası profillere tercih etmişlerdir. Bununla birlikte, MOB için seçim aynı yönde olsa da aradaki fark aynı oranda önemli çıkmamıştır. Bu nedenle cerrahi seçeneğinin riskleri ve kazanımları hastaya detaylı bir şekilde anlatılmalı ve tedavi planı hastanın tercihine göre belirlenmelidir.

Anahtar kelimeler: Ortognatik profil, dişsel kamuflaj, profil algısı

SUMMARY

Aim: Mild and moderate Class II and III dental/skeletal malocclusions are treated with dental camouflage or orthognatic surgery. The aim of this study was to evaluate the profile perception of different groups (plastic surgeons, orthodontists and laypeople) in Class II and III skeletal malocclusion after camouflage and orthognathic surgery to assist in deciding the treatment option.

Materials and Method: The initial and final profile pictures of Class II male and female, Class III male and female treated with dental camouflage and the orthognathic surgery simulation profile pictures prepared by Nemoceph (Nemotec, Version 6.0, Madrid, Spain) on the initial profile were converted into silhouettes. The questionnaires including these silhouette comparisons in pairs were applied to 30 orthodontists, 30 plastic surgeons and 30 laypeople.

Results: Although the orthodontist, plastic surgeon and laypeople chose almost the same profiles, the preferred rates differed. There was no difference between surgeons and orthodontists, however the rate of laypeople preferring orthognathic surgery was less than professionals. Although the

camouflage and orthognatic surgery simulation were preferred more than the initial, the orthognatic surgery rate was higher than the camouflage treatment. Choices were as follows: Orthognathic surgery, camouflage treatment, initial profile.

Conclusions: Orthodontist and plastic surgeons preferred orthognathic surgery profile more than the camouflage. However, for laypeople it was not equally important, although it was in the same direction. Therefore, the gains and the risks of surgical option have to be explained to the patients in details and the treatment method should be decided according to the patient's opinion.

Keywords: Orthognatic profile, Dental camouflage, profile perception

GİRİŞ

Fiziksel çekiciliğe sahip olan bireyler daha zeki, popüler ve iyi karaktere sahip olarak görülmekte, bu da onları sosyal olarak daha kolay kabul gören ve beğenilen kişiler yapmaktadır. Fiziksel çekiliği az olan insanlar ise aksine toplumda daha agresif ve asosyal olarak algılanmaktadır. Yani, yüz estetiği, sosyal iletişim ve etkileşimlerde önemli bir faktördür.^{1,2} Yüz estetiği insanlar tarafından dikkat edilen bir özellik haline gelmiş olduğu için, modern toplumlarda plastik cerrahi operasyonları, ortodontik tedaviler ve kozmetik ürünlere talep artmıştır.

Ortodontik tedavinin yüz estetiğine olan pozitif katkısı kabul edilmiş olan bir gerçektir.³⁻⁵ Bu nedenle günümüzde, ortodontik tedavi sonrası profilin negatif yönde etkilenmemesi için sadece oklüzal sorunları ve fonksiyonel ilişkiyi düzeltmeye yönelik tedavi planları yapmak yerine; diş, profil ve yüz estetiğinde de idealin yakalanacağı çağdaş planlamaların yapılması gerekmektedir.⁶

Algı; görme, duyma ya da farkında olma anlamına gelmektedir. Kişilerin algısı fiziksel, psikolojik ya da sosyal faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Birçok çalışma profesyonellerin (ortodontistler, plastik cerrahlar gibi) ve bu konuda eğitimi olmayan insanların yüz profilindeki estetik algıları arasındaki farkı incelemiştir.⁷⁻¹⁰ Bu çalışmalardan bir kısmı^{7,8} iki grup arasında fark bulurken, diğer çalışmalarda algıda farklılık tespit edilmemiştir.^{9,10} Ayrıca en fazla beğenilenin ortognatik profil olduğu, prognatik ve retrognatik mandibulaya sahip profillerin ise daha az beğenildiği belirtilmiştir.⁹⁻¹¹

Yetişkinlerde iskeletsel Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyonların tedavisinde iki ana yaklaşım bulunmaktadır: dental kamufraj tedavisi ve ortognatik cerrahi.¹²⁻¹⁴ Bu iki tedavi protokolü sonrasında yumuşak doku profil değişimleri farklı olmaktadır. Bu konuda fazla çalışma olmamakla birlikte, iskeletsel Sınıf II maloklüzyonun kamufraj tedavisi ve ortognatik cerrahi sonrası elde edilen profillerinin bu konuda eğitimi olmayan bireyler tarafından değerlendirildiği çalışmada, 121° ve üstü nazolabiyal açının ve ortognatik

cerrahi simülasyonlu profillerin daha çekici bulunduğu bildirilmiştir.¹⁵

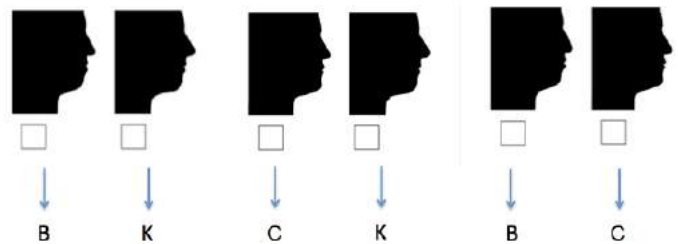
Ortodontistler, sınır vakalarda bazen kamufraj ve ortognatik cerrahi tedavi seçeneği arasında kalmaktadırlar. Bu nedenle, çalışmamızda tedavi seçeneğine karar verirken yardımcı olabilmesi amacıyla, ortodontistler, plastik cerrahlar ve meslekten olmayan bireylere (MOB) göre kamufraj ve ortognatik cerrahi tedavisi sonrası profillerin en çok tercih edilen araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Retrospektif olarak planlanan çalışmada; Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı arşivinden kamufraj tedavisi yapılmış iskeletsel Sınıf II ve III maloklüzyona sahip birer kadın ve birer erkek birey olmak üzere toplam 4 bireyin başlangıç profil fotoğrafları, başlangıç ve tedavi bitimindeki lateral sefalometrik röntgen kayıtları kullanılmıştır. Kayıtları kullanılan hastalardan kayıtlarının kullanılması için izin formu alınmıştır. Araştırma öncesinde Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi etik kurulundan Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygunluğu sağlamak için etik onayı alınmıştır.

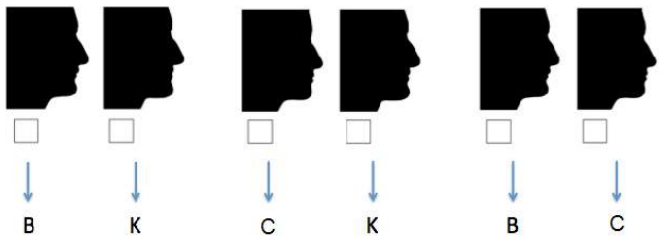
Hastaların başlangıç lateral sefalometrik röntgen görüntüleri ve profil fotoğrafları Dolphin Imaging Version 10.5 (Dolphin Imaging, Chatsworth, California, USA) programı ile çakıştırılmış, ideal iskeletsel ilişkiyi sağlayacak şekilde ortognatik cerrahi planı ile profilin simülasyonu elde edilmiştir. Kamufraj tedavisi profili için ise tedavi bitimindeki profil fotoğrafları kullanılmıştır. Daha sonra, ankete katılan kişilerin, saç rengi, saç stili, ten rengi gibi kişisel özelliklerden etkilenmeden sadece profile odaklanarak seçim yapabilmesini sağlamak amacı ile Adobe Photoshop CS5 (Adobe System Inc, San Jose, California, USA) yazılımı kullanılarak başlangıç (B), kamufraj tedavisi (K) ve ortognatik cerrahi simülasyonu (C) sonucundaki tüm profil fotoğrafları üzerinden silüetler elde edilmiştir. Daha sonra bu silüetlerin ikili olarak karşılaştırıldığı anketler hazırlanmıştır ve oylayanlardan ikili profillerden beğendiklerini seçmesi istenmiştir. Bu karşılaştırmalar Sınıf II ve III erkek, Sınıf II ve III kadın olmak üzere dört farklı grupta yapılmıştır (Resim 1-4).

SINIF III KADIN HASTA



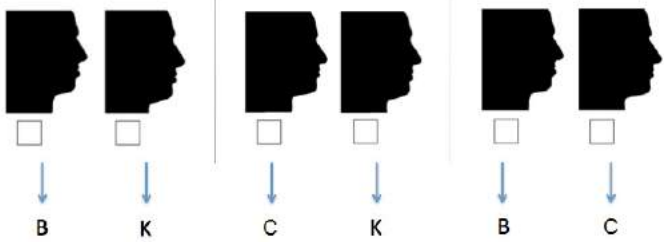
Resim 1. Sınıf III kadın hastanın başlangıç, kamufraj ve ortognatik cerrahi simülasyonu yapılan profillerinin karşılaştırılması (B: Başlangıç; K: Kamufraj; C: Ortognatik cerrahi)

SINIF II KADIN HASTA



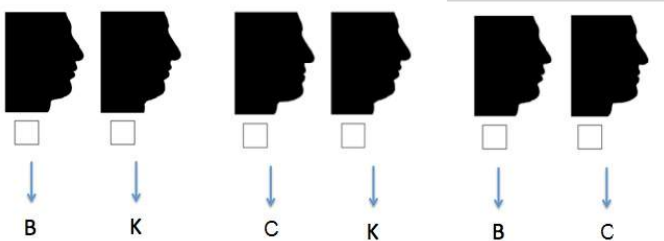
Resim 2. Sınıf II kadın hastanın başlangıç, kamuflaj ve ortognatik cerrahi simülasyonu yapılan profillerinin karşılaştırılması (B: Başlangıç; K: Kamuflaj; C: Ortognatik cerrahi)

SINIF III ERKEK HASTA



Resim 3. Sınıf III erkek hastanın başlangıç, kamuflaj ve ortognatik cerrahi simülasyonu yapılan profillerinin karşılaştırılması (B: Başlangıç; K: Kamuflaj; C: Ortognatik cerrahi)

SINIF II ERKEK HASTA



Resim 4. Sınıf II erkek hastanın başlangıç, kamuflaj ve ortognatik cerrahi simülasyonu yapılan profillerinin karşılaştırılması (B: Başlangıç; K: Kamuflaj; C: Ortognatik cerrahi)

Anketler 30 ortodontist, 30 plastik cerrah ve 30 MOB olmak üzere toplamda 90 kişiye uygulanmıştır.

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM, Armonk, NY, USA) programı kullanılmıştır. Verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi, Fisher's Exact Ki-Kare testi, Fisher Freeman Halton Testi ve Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

İskeletsel Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyona sahip erkeklerde ortognatik cerrahi simülasyonu başlangıç profiline göre 3 grupta da anlamlı düzeyde daha fazla tercih edilmiştir (Tablo 1). Ancak MOB'un ortognatik cerrahi profilini tercih etme oranı plastik cerrah ve ortodontistlere göre anlamlı düzeyde düşüktür.

İskeletsel Sınıf II maloklüzyona sahip kadınlarda yine ortognatik cerrahi simülasyonu başlangıç profiline göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla tercih edilmiştir. MOB'un, başlangıç profilini seçme oranı ortodon-

tistlere göre anlamlı derecede daha yüksektir.

İskeletsel Sınıf III maloklüzyona sahip erkeklerde başlangıç ve kamuflaj profilleri arasından üç grupta da en çok kamuflaj profili tercih edilmiştir. MOB'un başlangıç profilini seçme oranı ortodontistlere göre anlamlı düzeyde yüksektir.

İskeletsel Sınıf II maloklüzyona sahip kadınlarda ortognatik cerrahi ve kamuflaj profilleri arasından üç grupta da en çok ortognatik cerrahi profile tercih edilmiştir. MOB'un kamuflaj profilini seçme oranı ortodontistlere göre anlamlı düzeyde yüksektir (Tablo 1).

Tablo 1. Dört farklı hasta tipi için grupların seçimlerinin karşılaştırılması

		Ortodontist	MOB	P. Cerrah	Total	p
		(n=30)	(n=30)	(n=30)	(n=90)	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Sınıf-2 Erkek	B	4 (%13,3)	11 (%36,7)	0 (%0)	15 (%16,7)	¹ 0,007*
	C	26 (%86,7)	19 (%63,3)	30 (%100)	75 (%83,3)	
Sınıf-2 Kadın	B	0 (%0)	8 (%26,7)	4 (%13,3)	12 (%13,3)	² 0,006*
	C	30 (%100)	22 (%73,3)	26 (%86,7)	78 (%86,7)	
Sınıf-3 Erkek	B	0 (%0)	6 (%20)	0 (%0)	6 (%6,7)	³ 0,013*
	C	30 (%100)	24 (%80)	30 (%100)	84 (%93,3)	
Sınıf-3 Kadın	B	0 (%0)	2 (%6,7)	0 (%0)	2 (%2,2)	² 0,351
	C	30 (%100)	28 (%93,3)	30 (%100)	88 (%97,8)	
Sınıf-2 Erkek	B	23 (%76,7)	24 (%80)	30 (%100)	77 (%85,6)	¹ 0,132
	K	7 (%23,3)	6 (%20)	0 (%0)	13 (%14,4)	
Sınıf-2 Kadın	B	7 (%23,3)	12 (%40)	8 (%26,7)	27 (%30)	¹ 0,350
	K	23 (%76,7)	18 (%60)	22 (%73,3)	63 (%70)	
Sınıf-3 Erkek	B	0 (%0)	7 (%23,3)	2 (%6,7)	9 (%10)	³ 0,006*
	K	30 (%100)	23 (%76,7)	28 (%93,3)	81 (%90)	
Sınıf-3 Kadın	B	2 (%6,7)	4 (%13,3)	0 (%0)	6 (%6,7)	² 0,307
	K	28 (%93,3)	26 (%86,7)	30 (%100)	84 (%93,3)	
Sınıf-2 Erkek	C	28 (%93,3)	24 (%80)	30 (%100)	82 (%91,1)	² 0,103
	K	2 (%6,7)	6 (%20)	0 (%0)	8 (%8,9)	
Sınıf-2 Kadın	C	28 (%93,3)	20 (%66,7)	22 (%73,3)	70 (%77,8)	¹ 0,036*
	K	2 (%6,7)	10 (%33,3)	8 (%26,7)	20 (%22,2)	
Sınıf-3 Erkek	C	15 (%50)	14 (%46,7)	12 (%40)	41 (%45,6)	¹ 0,818
	K	15 (%50)	16 (%53,3)	18 (%60)	49 (%54,4)	
Sınıf-3 Kadın	C	22 (%73,3)	21 (%70)	24 (%80)	67 (%74,4)	¹ 0,774
	K	8 (%26,7)	9 (%30)	6 (%20)	23 (%25,6)	

¹Ki-kare test

²Fisher Freeman Halton Test

* $p < 0,05$

Anketi dolduran tüm bireylerin tercihleri aynı havuzda toplandığında, başlangıç- ortognatik cerrahi seçeneğinden başlangıç tercih etme oranı (%11,1), başlangıç-kamuflaj seçeneğinden başlangıç tercih etme oranından (%33,1) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür (Tablo 2).

Tablo 2. Totalde başlangıç-cerrahi ve başlangıç-kamuflaj sonrası profiller arasındaki tercihlerin değerlendirilmesi

	B-C (n=360)	B-K (n=360)	Total (n=720)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
B	40 (%11,1)	119 (%33,1)	159 (%22)	¹ 0,000*
C	320 (%88,9)	0 (%0)	320 (%44,5)	
K	0 (%0)	241 (%66,9)	241 (%33,5)	

Ki-kare test

* $p < 0,05$

Başlangıç-ortognatik cerrahi profillerinden ortognatik cerrahi profilin tercih edilme oranı (%88,9) yüksekken,

başlangıç-kamufraj profillerinden kamufrajın tercih edilme oranı (%66,9) yüksektir.

Başlangıç-ortognatik cerrahi profillerinden ortognatik cerrahi tercih etme oranı (%89), ortognatik cerrahi-kamufraj profillerinden ortognatik cerrahi tercih etme oranından (%72) anlamlı derecede yüksektir (Tablo 3).

Tablo 3. Totalde başlangıç-cerrahi ve kamufraj-cerrahi sonrası profiller arasındaki tercihlerin değerlendirilmesi

	B-C (n=360)	C-K (n=360)	Total (n=720)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
B	40 (%11,1)	0 (%0)	40 (%5,5)	¹ 0,000*
C	320 (%89)	259 (%72)	579 (%80,5)	
K	0 (%0)	101 (%28)	101 (%14)	

Ki-kare test * p<0,05

Başlangıç-kamufraj profillerinden kamufrajı tercih etme oranı (%67), ortognatik cerrahi-kamufraj profillerinden kamufrajı tercih etme oranından (%28) anlamlı düzeyde yüksektir (Tablo 4).

Tablo 4. Totalde başlangıç-kamufraj ve cerrahi-kamufraj sonrası profiller arasındaki tercihlerin değerlendirilmesi

	B-K (n=360)	C-K (n=360)	Total (n=720)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
B	119 (%33)	0 (%0)	119 (%16,5)	¹ 0,000*
C	0 (%0)	259 (%72)	259 (%36)	
K	241 (%67)	101 (%28)	342 (%47,5)	

Ki-kare test * p<0,05

Profil seçiminde cinsiyet farkına bakıldığında; istatistiksel olarak anlamlı farkın gözlendiği tek durum, Sınıf II hastalarda başlangıç-kamufraj profil karşılaştırılmasında her 3 grupta da erkekler için başlangıç, kadınlar için kamufraj profilleri tercih edildiğinde ortaya çıkmıştır (Tablo 5).

blo 5. Sınıf 2 ve Sınıf 3 profil tercihlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

			Erkek (n=30)	Kadın (n=30)	Total (n=60)	p
			n (%)	n (%)	n (%)	
Ortodontist	Sınıf 2	B	4 (%13,3)	0 (%0)	4 (%6,7)	¹ 0,112
		C	26 (%86,7)	30 (%100)	56 (%93,3)	
	Sınıf 3	C	30 (%100)	30 (%100)	60 (%100)	-
MOB	Sınıf 2	B	11 (%36,7)	8 (%26,7)	19 (%31,7)	¹ 0,580
		C	19 (%63,3)	22 (%73,3)	41 (%68,3)	
	Sınıf 3	B	6 (%20)	2 (%6,7)	8 (%13,3)	¹ 0,254
		C	24 (%80)	28 (%93,3)	52 (%86,7)	
P. Cerrah	Sınıf 2	B	0 (%0)	4 (%13,3)	4 (%6,7)	¹ 0,483
		C	30 (%100)	26 (%86,7)	56 (%93,3)	
	Sınıf 3	C	30 (%100)	30 (%100)	60 (%100)	-
Ortodontist	Sınıf 2	B	23 (%76,7)	7 (%23,3)	30 (%50)	¹ 0,000*
		K	7 (%23,3)	23 (%76,7)	30 (%50)	
	Sınıf 3	B	0 (%0)	2 (%6,7)	2 (%3,3)	¹ 0,492
		K	30 (%100)	28 (%93,3)	58 (%96,7)	
MOB	Sınıf 2	B	24 (%80)	12 (%40)	36 (%60)	¹ 0,004*
		K	6 (%20)	18 (%60)	24 (%40)	
	Sınıf 3	B	7 (%23,3)	4 (%13,3)	11 (%18,3)	¹ 0,505
		K	23 (%76,7)	26 (%86,7)	49 (%81,7)	
P. Cerrah	Sınıf 2	B	30 (%100)	8 (%26,7)	38 (%63,3)	¹ 0,000*
		K	0 (%0)	22 (%73,3)	22 (%36,7)	
	Sınıf 3	B	2 (%6,7)	0 (%0)	2 (%3,3)	¹ 1,000
		K	28 (%93,3)	30 (%100)	58 (%96,7)	
Ortodontist	Sınıf 2	C	28 (%93,3)	28 (%93,3)	56 (%93,3)	¹ 1,000
		K	2 (%6,7)	2 (%6,7)	4 (%6,7)	
	Sınıf 3	C	15 (%50)	22 (%73,3)	37 (%61,7)	¹ 0,111
		K	15 (%50)	8 (%26,7)	23 (%38,3)	
MOB	Sınıf 2	C	24 (%80)	20 (%66,7)	44 (%73,3)	¹ 0,381
		K	6 (%20)	10 (%33,3)	16 (%26,7)	
	Sınıf 3	C	14 (%46,7)	21 (%70)	35 (%58,3)	¹ 0,116
		K	16 (%53,3)	9 (%30)	25 (%41,7)	
P. Cerrah	Sınıf 2	C	30 (%100)	22 (%73,3)	52 (%86,7)	¹ 0,107
		K	0 (%0)	8 (%26,7)	8 (%13,3)	
	Sınıf 3	C	12 (%40)	24 (%80)	36 (%60)	¹ 0,062
		K	18 (%60)	6 (%20)	24 (%40)	

¹Fisher's Exact Test ²Continuity (Yates) Correction * p<0,05

TARTIŞMA

Kokich ve arkadaşları¹⁶, yüz profilinde idealden sapmaların MOB için kabul edilebilir olabileceğini rapor etmişler, ancak bu sapmaların ortodontist ve diş hekimleri tarafından kolayca fark edilebilir olduğunu bu rapora eklemiştir. Bu çalışma profesyoneller ve MOB arasındaki cerrahi tedavi ve kamufraj tedavisi sonuçları arasındaki algı farkının incelenmesi ve belli sınırlar dahilinde tedavi seçimine karar vermede yardımcı olabilmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Yapılan birçok çalışmada profil çekicilik algısı bakımından kişiler arasında bazı farklılıklar göze çarpmaktadır.¹⁷⁻²⁰ Bu durum, estetik algılarda, eğitim düzeylerinde, sosyo-ekonomik faktörlerde veya çekiciliği değerlendirmede kullanılan yöntemle ilgili değişkenlerde (silüet, fotoğrafçılık veya farklı ölçeklendirilmiş VAS) bulunan farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Ortodontistler ve cerrahlar, aralarında birtakım farklılıklar olsa da aldıkları uzmanlık eğitimi ve dentofasiyal deformasyonlarla ilgili bilgileri nedeniyle MOB'a göre daha detaylı değerlendirme yapmaktadır²¹ ve mesleklerinin gereği olarak estetik uyumsuzluklara daha duyarlı olabilmektedirler.²² Yine de bunun aksini bildiren, MOB'un profil estetiği konusundaki bozuklukları profesyonellerden daha iyi algıladıklarını rapor eden yazarlar bulunmaktadır.^{23,24} Bunun nedenini de MOB'un, kitle iletişim araçlarının etkisi ya da yaşadıkları bölgeye ilişkin bazı görüşlerden dolayı estetik hakkında bilgilenmesi ile açıklamaktadırlar.¹⁸ Ayrıca, MOB ve profesyonellerin, yüz estetiği algılarında benzerlik olduğunu bildiren araştırmacılar da olmuştur.^{10,25} Bir başka çalışmada da, diş ve iskelet güzelliği algısında sosyal sınıfın daha önemli olduğu bildirilmiştir. Sosyo-ekonomik durumu daha düşük olan puanlayıcılar, daha yüksek statüye sahip olanlara göre daha az çekicilik puanı vermiştir.^{26,27} Çalışmamızda tedavi planlamasına karar vermede yardımcı olması amacıyla profesyoneller ve MOB arasındaki algı farkını ortaya koyabilmek için ortodontist, plastik cerrah ve MOB olmak üzere üç farklı gruba anket uygulanmıştır.

Yüz çekiliğini puanlarken benzer taslaklar oluşturmak için profil fotoğrafları^{11,15} profil çizgileri ve silüetler²⁵ kullanılsa bile, puanlayıcılar arasında anlamlı farklılıklar olması kaçınılmazdır. Ayrıca, model cinsiyeti ya da ırkı gibi diğer faktörler de sonuçları etkileyebilmektedir.²⁸ Bu nedenle, Sınıf II ve III erkek ve kadın profiller ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Silüetler, bireyin güzellik kavramını etkileyebilecek birçok dışsal (saç stili, makyaj) ve içsel (ten rengi, duygusal ifade) faktörü ortadan kaldırdığı için objektiflik sağlaması açısından avantajlıdır.^{25,29} Bu nedenle çalışmamızda, yüzdeki değişenlerin subjektif etkilerini ortadan kaldırmak için Dolphin Imaging Version 10.5 (Dolphin Imaging, Chatworth, California, USA) programı ile oluşturulan simülasyon profilleri Adobe Photoshop CS5 (Adobe System Inc, San Jose, California, USA) yazılımı kullanılarak siyah renkli

görüntülere dönüştürülmüştür.

Profillerin sunulma sırası da kararı etkileyebilmektedir. Profiller belirgin bir sıra yerine rastgele sırada düzenlenmişse sonuçlar daha farklı olabilmektedir. Ng ve arkadaşları⁸, tedavi öncesi ve tedavi sonrası fotoğrafların ayrı ayrı gösterilmesi yerine eşzamanlı olarak gösterildiğinde mandibular ilerletme cerrahisi sonucunda oluşan profildeki iyileşme derecesinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Benzer çalışmalarda, Honn ve arkadaşları¹¹ ile Maple ve arkadaşları¹⁰, bir dizi profili rastgele bir sıra halinde sunduklarında, ortognatik bir profilin tercih edildiğini bulmuşlardır. Ortognatik profilden sapma miktarı arttıkça, profillerin daha az çekici bulunduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise profiller tek tek sunulmamış olup ikili gruplar arasında seçim yapılarak değerlendirme yapıldığı için sunum sırasının bir önemi bulunmamaktadır.

Bilgisayarda öngörülen ortognatik cerrahi sonuçlarının doğruluğu çeşitli çalışmalarda incelenmiştir.³⁰ Simülasyon tahminlerinin doğruluğu yüksek olduğu için³¹ çalışmalarda değiştirilmiş simülasyon görüntüleri güvenle kullanılabilir. Çalışmamızda kamufraj tedavisi görmüş hastaların, başlangıç fotoğrafları üzerinde bilgisayar programı ile hazırlanan ortognatik cerrahi simülasyonları kullanılmıştır.

Gruplar arası çekicilik algısını, modifiye edilmiş profil fotoğrafları üzerinde araştıran bir çalışmada, ortodontistler, sanat öğrencileri ve MOB tarafından yüz çekiliği değerlendirilmiştir.⁸ Üç grup da cerrahi sonrası yüz profilinde iyileşme olduğunu söylerken; profildeki bu iyileşme miktarı en fazla ortodontistlere göre, en az ise sanat öğrencilerine göre çıkmıştır. Bu nedenle, profesyoneller olarak ortognatik cerrahinin yüz estetiğine olan katkısını hastalara anlatırken abartmamak gerekir. Çünkü profesyonellerin estetik algıları ve hassasiyetleri genellikle MOB'dan daha fazladır.

Çalışmamızdaki değerlendirme ikili karşılaştırmalar şeklinde, kamufraj tedavisi sonrası profili de eklenerek yapılmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına baktığımızda, başlangıç ve ortognatik cerrahi karşılaştırmasında ortognatik cerrahi, başlangıç-kamufraj karşılaştırmasında kamufraj, ortognatik cerrahi-kamufraj karşılaştırmasında ortognatik cerrahi her üç grupta da en çok tercih edilen profiller olmuştur. Ayrıca bu tercihlerde MOB'un seçim yüzdesi diğer gruplara oranla daha azdır. Tercihlerde farklı sonuç veren sadece iki karşılaştırma bulunmaktadır. Sınıf II erkek hastada başlangıç-kamufraj karşılaştırmasında tüm grupların başlangıç seçmiş olması ve Sınıf III erkek hastada ortognatik cerrahi-kamufraj karşılaştırmasında tüm grupların iki profil arasında kalmış olmalarıdır. Yüksel ve arkadaşlarının¹⁵ Sınıf II hastalarda yaptığı çalışmada, kamufraj ve ortognatik cerrahi sonuçlarının tedavi edilmemiş profile oranla daha fazla tercih edildiği bildirilmiştir. Sonuç olarak, bulguları-

mız profesyonellerin daha yüksek oranda iyileştirilmiş profilleri seçmesi yönünden benzerdir.

Yüz çekiciliğini etkileyen değişkenlerden etkilenme olmaması için tek bir yüz profilinin modifikasyonlarının kullanıldığı iki farklı çalışmada düz profiller MOB tarafından daha çekici bulunmuştur.^{11,15} Bizim çalışmamızda ise, MOB başlangıç ve kamufrajla göre ortognatik cerrahi profilini daha çok tercih etmiştir. Bunun sebebinin, son yıllarda sosyal medya sayesinde bireylerin estetik anlayışının ve arayışının artmış olmasından, özçekim fotoğrafların yaygınlaşması nedeniyle bireylerin kendi profillerini daha iyi görebilme ve değerlendirebilme olanağı bulunmuş olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Almeida-Pedrin ve arkadaşları⁷ kamufraj tedavisi sonrası, Ng ve arkadaşları⁸ mandibular ilerletme cerrahisi sonrası değişen profillerde yüz çekiciliğini incelemişlerdir. Her iki çalışmada, tüm gruplar tarafından profil çekiciliğinde artış olduğu bildirilirken, profesyonellerin iyileşen profilleri seçme oranının daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir ki bu sonuçlar çalışmamızın sonuçları ile uyumludur. Çalışmamızda diğerlerinden farklı olarak, ortognatik cerrahi ve kamufraj tedavisi ile elde edilen profillerin de karşılaştırılma olanağı bulunmuştur ve ortognatik cerrahi ile elde edilen profil en çok tercih edilmiştir.

Bir diğer çalışma²⁷, normal profillerin, şiddetli ve orta şiddette Sınıf II ve III, derin kapanış ve açık kapanış hastaları arasında en çok tercih edilen profiller olduğunu, normalden sapma miktarı arttıkça profil beğenilerinin de azaldığını göstermiştir. Şiddetli Sınıf III ve açık kapanış hastalarının profilleri, en az çekici profil olarak seçilmiştir. Ayrıca, grupların profil simülasyonları üzerindeki derecelendirmelerinde de farklılıklar gözlenmiştir. MOB ve profesyoneller Sınıf III simülasyon profillerinin çekicilik sıralamasında benzer oylama yapmışken, Sınıf II profillerin simülasyonunun değerlendirmesini farklı oylamışlardır. Profesyoneller şiddetli Sınıf II vakaya, MOB'a göre daha az puan vermişlerdir. Çalışmamızda, Sınıf II maloklüzyonun başlangıç-kamufraj karşılaştırmasında tüm gruplar kadın hastalarda kamufrajı tercih ederken, erkek hastalarda başlangıçı tercih etmiş olup gruplar arasında fark görülmemiştir.

SONUÇ

Ortodontist ve plastik cerrahlar ortognatik cerrahi profilini kamufrajla göre daha çok tercih etmektedirler. Ancak MOB için seçim ortodontist ve plastik cerrahlar ile aynı yönde olsa da aynı derecede önemli olmadığı görülmüştür. Bu nedenle ortognatik cerrahi tedavisinin kazanımları ve riskleri hastaya eksiksiz ve detaylı anlatılıp tedavi seçimine ideale göre değil hastanın fikrine göre karar verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Baldwin DWC. Appearance and aesthetics in oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 1980;8:244-256.
2. Kleck RE, Richardson SA, Ronald L. Physical appearance cues and interpersonal attraction in children. *Child Dev* 1974;45:305-310.
3. Liu S, Fan YY, Guo Z, Samal A, Ali A. A landmark-based data-driven approach on 2.5 D facial attractiveness computation. *Neurocomputing* 2017;238:168-178.
4. Story RI. Psychological issues in orthodontic practice. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1966;52:584-598.
5. Kiyak HA, Hohl T, Sherrick P, West RA, McNeill R, et al. Sex differences in motives for and outcomes of orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1981;39:757-764.
6. Angle EH. Classification of malocclusions. *Dental Cosmos* 1899;41:248-264, 350-357.
7. Almeida-Pedrin RR, Guinaraes LB, Almeida MR, Almeida RR, Ferreira FP. Assessment of facial profile changes in patients treated with maxillary premolar extractions. *Dental Press J Orthod* 2012;17:131-137.
8. Ng D, De Silva RK, Smit R, De Silva H, Farella M. Facial attractiveness of skeletal Class II patients before and after mandibular advancement surgery as perceived by people with different backgrounds. *Eur J Orthod* 2013;35:515-520.
9. Hönn M, Dietz K, Godt A, Goz G. Perceived relative attractiveness of facial profiles with varying degrees of skeletal anomalies. *J Orofac Orthop* 2005;66:187-196.
10. Maple JR, Vig KW, Beck FM, Larsen PE, Shanker S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:690-696.
11. Hönn M, Dietz K, Eiselt ML, Goz G. Attractiveness of facial profiles as rated by individuals with different levels of education. *J Orofac Orthop* 2008;69:20-30.
12. Graber TM, Vanarsdall RL, Vig KWL. *Orthodontics: Current Principles and Techniques*. 4th ed. St Louis: Mosby; 2005;p.565.
13. Fu M, Zhang D, Wang B, Deng Y, Wang F, et al. The prevalence of malocclusion in China--an investigation of 25392 children. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2002;37:371-373.
14. Cleall JF, Begole EA. Diagnosis and treatment of Class II Division 2 malocclusion. *Angle Orthod* 1982;52:38-60.
15. Yüksel AG, Iskender SY, Kuitert R, Papadopoulou AK, Dalci K, et al. Differences in attractiveness comparing female profile modifications of Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;152:471-476.
16. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11:311-324.
17. Abu Arqoub SH, Al-Khateeb SN. Perception of facial profile attractiveness of different antero-posterior and vertical proportions. *Eur J Orthod* 2010;33:1-9.
18. Soh J, Chew MT, Wong HB. An Asian community's perspective on facial profile attractiveness. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:18-24.
19. Loi H, Yasutomi H, Nakata S, Nakasima A, Counts A. Effect of lower facial vertical proportion on facial attractiveness in Japanese. *Orthod Waves* 2006;65:161-165.
20. Turkkahraman H, Gokalp H. Facial profile preferences among various layers of Turkish population. *Angle Orthod* 2004;74:640-647.
21. Todd S A, Hammond P, Hutton T, Cochrane S, Cunningham S. Perception of facial aesthetics in two and three dimensions. *Eur J Orthod* 2005;27:363-369.
22. Juggins KJ, Nixon F, Cunningham SJ. Patient and clinician perceived need for orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:697-702.
23. Dunlevy HA, White RP Jr, Turvey TA. Professional and lay judgment of facial esthetic changes following orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1987;2:151-158.
24. Arpino VJ, Giddon DB, BeGole EA, Evans CA. Presurgical profile preferences of patients and clinicians. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;114:631-637.
25. Shelly AD, Southard TE, Southard KA, Casco JS, Jakobsen JR et al. Evaluation of profile esthetic change with mandibular advancement surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;117:630-637.
26. Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod* 1985;88:402-408.
27. Ordobazari M, Ameli N, Salehi M, Ordobazari A. Facial profile attractiveness outcome in sagittal and vertical dimensions, using computerized prediction. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2012;12:315-323.
28. Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:464-471.
29. Wuerpel EH. Ideals and idealism. *Angle Orthod* 1981;51:6-23.
30. Kaipatur NR, Flores-Mir C. Accuracy of computer programs in predicting orthognathic surgery soft tissue response. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:751-759.
31. Donatsky O, Bjørn-Jørgensen J, Hermund NU, Nielsen H, Holmqvist-Larsen M et al. Immediate postoperative outcome of orthognathic surgical planning, and prediction of positional changes in hard and soft tissue, independently of the extent and direction of the surgical corrections required. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2011;49:386-391.

Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin çapraz enfeksiyon kontrolü, bilgi ve farkındalıklarının değerlendirilmesi

Evaluation of knowledge and awareness of infection control among dental students

Dt. Nourtzan Kechagia

İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0001-9572-5829

Dr. Öğr. Üyesi Sanaz Sadry

İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-2160-0908

Geliş tarihi: 9 Aralık 2019

Kabul tarihi: 3 Haziran 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.69926

Yazışma adresi:

Dt. Nourtzan Kechagia
İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti A.D., İstanbul

Beşyol Mah. İnönü Cad, Akasya Sk. No:6, 34295

Küçükçekmece İstanbul

Tel: +90 541 920 57 02

Fax: +90 212 411 30 00-29531

E-posta: nkechagia@aydin.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinin çapraz enfeksiyon kontrolü konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma 2018-2019 Güz ve Bahar Dönemi üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerine düzenlenmiştir. Öğrencilerin anket sorularına verdikleri cevaplar doğrultusunda enfeksiyon kontrolü bilinci ve farkındalığı ölçmek, bu konudaki yetkinliklerini değerlendirmek hedeflenmiştir. Çalışmaya katılanlardan bir kısmı çoktan seçmeli, bir kısmı iki seçenekten oluşan soruları yanıtlamaları istenmiştir. Anketlerin değerlendirilmesinde ki-kare ve Fisher Exact testi kullanılmıştır. Bütün analizlerde $p < 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Toplam 164 öğrencinin katıldığı bu çalışmada HBV aşısı olan toplam öğrenci sayısı 150 (%91,5), tetanos aşısı olan toplam öğrenci sayısı ise 130'dur (%80,2). Kadınlarda bu oranlar (HBV %90,9, tetanos %79,4) erkeklerden (HBV %60, tetanos %53) daha fazla bulunmuştur. Öğrencilerin %93,9'u hasta tedavisi boyunca eldiven taktığını, %97,6'sı iki hasta arasında eldiven değiştirdiğini, %87,2'si hasta tedavisi boyunca maske kullandığını, %70,1 iki hasta arasında maske değiştirdiğini, %91'i iki hasta arası koltuk ve klinik dezenfeksiyonu yaptığını belirtmiştir. Hasta muayenesi sonrası el yıkama alışkanlığı geliştiren öğrenci oranı %82,9 olarak bulunmasına rağmen, eldiven takmadan önce el yıkama oranı %29,3 olarak düşük bulunmuştur ve sınıf dağılımına göre 3. Sınıflarca %44 oranında her zaman yapılmakta olup istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Hasta tedavisi boyunca koruyucu siper kullanımı %21,3 oranında düşük bulunmuştur ($p = 0.028$).

Sonuç: İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği fakültesi öğrencilerinin çapraz enfeksiyon kontrolünde zayıf bir farkındalık gösterdiğini, ancak kabul edilebilir bir tutum ve bilgi düzeyine sahip olduklarını göstermiştir. Bu nedenle, enfeksiyon kontrol izolasyonu ve önlemi konusunda eğitim atölyeleri ve enfeksiyon kontrol politikalarına uyumu sağlamak için gerekli tesisler ayarlanabilir.

Anahtar kelimeler: Diş hekimliği öğrencileri, enfeksiyon kontrolü, bilgi, uygulama

SUMMARY

Aim: The aim of this study was to evaluate knowledge, attitudes, and practices regarding infection control procedures among senior dental students.

Materials and Methods: A questionnaire-based cross-sectional survey was conducted among 164 3rd, 4th, and 5th-year dental students at the Faculty of Dentistry, İstanbul Aydın University, Turkey. The self-administered questionnaire was comprised of 20 open- and close-ended items regarding barrier techniques, vaccination status, infection control practices, and awareness. Data were analyzed with a Chi-square test. A $P < 0.05$ was considered significant.

Results: Out of 164 students, the total number of students with HBV vaccine was 150, and with tetanus vaccine was 130.

The rates were higher in females than males. 93.9% of the students stated that they were wearing gloves during the treatment, 97.6% of them were changing gloves between two patients, 87.2% of them were wearing masks during the treatment, 70.1% of them changed masks between the two patients. 91% of the students used to disinfect dental chair between two patients. The rate of students washing hands after the examination of patient was 82.9%, but before wearing gloves was 29.3%. A high percentage of 3rd-year students (44%) showed positive attitudes toward handwashing before wearing gloves ($p<0.05$). 21.3% of the students used protective shields throughout the patient treatment ($p=0.028$).

Conclusions: The student of İstanbul Aydın University faculty of dentistry showed a poor awareness in cross infection control but had an acceptable attitude and knowledge level. These unsatisfactory findings highlight the necessity of continued infection control education in order to improve knowledge, attitudes, and practices regarding infection control.

Keywords: Dental students, infection control, knowledge, practice

GİRİŞ

Enfeksiyon; klinik, tanısal ve terapötik işlemlerle ilişkili en önemli hastalık ve ölüm nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir.¹ Çapraz enfeksiyon, enfeksiyöz ajanların klinik ortamdaki hastalar ve personel arasında geçişi olarak tanımlanabilir.² Diş hekimlerinin çalışma alanları olan diş klinikleri, hastalık bulaşının kolayca gerçekleştiği ortamlardır. Çalışma esnasında meydana gelen ve çokça yaşanan yaralanmalar, keskin uçlu alet batması ve kesiklerin kan, ağız sıvıları ve diğer sekresyonlar ile direkt temas sonucu, veya kontamine alanlarla indirekt temas yoluyla Hepatit B Virüsü (HBV), Hepatit C Virüsü (HCV), Edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu (HIV), Mycobacterium tuberculosis gibi hayatı tehdit eden bakteri ve virüsler kolayca bulaşabilmektedirler.^{3,5} Bu nedenle, diş kliniğinde çapraz enfeksiyonun önlenmesi, diş hekimliği uygulamasının çok önemli bir yönüdür ve diş kliniği çalışanları, uygulama sırasında bazı temel rutinleri benimsemeli ve yazılı bir enfeksiyon kontrol protokolüne uymalıdır.^{6,8,9}

Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlık çalışanlarını korumaya yönelik önerdiği stratejileri arasında; 1-standart önlemlerin uygulanması 2-enfeksiyöz hastalıklara karşı immunizasyon, 3- kişisel koruyucu ekipmanların sağlanması, 4- patojenleri gidermek için yüzeylerin ve ekipmanların doğru şekilde temizlenmesi ve dezenfeksiyonu, 5- cihazların sterilizasyonu ve 6- keskin enstrümanların kullanımında doğru tekniklerin kullanılması yer almaktadır.¹⁰ Enfeksiyon kontrolü eğitimi, stajyer hekimlerin enfeksiyon kontrolü ile ilgili yeterli bilgi ve tutumu benimsemelerine yardımcı olarak önemli bir rol oynayabilir.¹¹

Ülkemizde çapraz enfeksiyon kontrolü konusunda yapılan çalışmalar, öğrencilerin çapraz enfeksiyon kontrolü ile ilgili bilgi düzeyinin ve tutumlarının kabul edilebilir olduğunu ancak günlük enfeksiyon protokollerini uygulamada ortalama bir uyum gösterdiklerini ve bilinç düzeylerinin artırılması gerekliliği belirtilmektedir.¹³⁻¹⁵

Uluslararası çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde ise; diş hekimliği fakültesi öğrencilerince enfeksiyon kontrol prosedürlerinin öneminin anlaşılabilmesi,⁸ prosedürlerin doğru uygulanması ile ilgili sürekli ve teşvik edici uygulamalar ve eğitimlerin gerekliliğini doğurmaktadır.^{7,12,25} Öğrencilerin bu protokolleri doğru ve rutin olarak kullanılmaları konusunda motive edilmesi gerekliliği^{5,7} enfeksiyöz hastalıklarla mücadelede son derece önemlidir.

Diş hekimlerinin çapraz enfeksiyon ile karşılaşma riskinin, normal popülasyona göre değerlendirildiğinde, daha fazla olması; diş hekimliği eğitimi süresince hekim adaylarının enfeksiyon kontrol prosedürleri ile ilgili yeterli bilgi ve bilincinin sağlanmasının önemini açıkça göstermektedir.^{8,12} Bu çalışmanın amacı, İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin çapraz enfeksiyon kontrolü ve farkındalık bilincinin değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 2018-2019 Güz ve Bahar Dönemi, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmamıza katılan toplam öğrenci sayısı 164 olup bunların 99'u (%60,4) kadın ve 65'i (%39,6) erkektir. Katılımcıların %51,8'i üçüncü sınıf, %36'sı dördüncü sınıf ve %12,2 'si beşinci sınıf öğrencilerden oluşmaktadır. Preklinik bilincini klinik bilincinden ayırt etmek için birinci ve ikinci sınıf öğrencileri çalışmamıza dahil edilmemiştir. Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Protokol no: 2019/83). Fakültemiz JCI (Joint Commission International) tarafından akredite edilmiş olup yüksek standartlarda çapraz enfeksiyon kontrolü yapılan bir diş hekimliği fakültesi olma özelliğine sahiptir. Bu anlamda kliniklerde sterilizasyon ve hijyen konularına verilen önem büyüktür. Öğrencilerimizden gönüllülük esasına dayalı olarak çapraz enfeksiyon kontrolü ve farkındalığının değerlendirilmesi amacıyla hazırlanan açık ve kapalı sonlu, çoktan seçmeli ve iki seçenekten oluşan soruların bulunduğu 20 soruluk anketi doldurmaları istendi. Çoktan seçmek için sorular 5 puanlı skala ile değerlendirilmiş olup 0 (hiçbir zaman), 1 (nadiren), 2 (ara sıra), 3 (çoğu kez), 4 (her zaman) şeklinde numaralandırılmıştır ve iki seçenekten oluşan sorular da 'evet' ve 'hayır' seçeneklerini barındırmaktadır. Anket içeriğinde öğrencilerin bilinç ve farkındalık düzeyini ölçmeye yarayan sorularda, çapraz enfeksiyon ve korunma protokolü gereğince uyulması gereken standart prosedürlere uyulup uyulmadığı, hasta başında iken eldi-

ven, maske, tek kullanımlık önlükler ve koruyucu gözlük kullanılıp kullanılmadığı, el yıkama alışkanlığı, hasta kol-tuğu ve klinik dezenfeksiyonu, keskin uçlu aletler ile bulaş yaşanıp yaşanmadığı ve devamında hastaneye başvurma durumu ve öğrencilerin HBV ve tetanos aşısı ile ilgili durum ve bilinçleri sorgulandı.

G* Power Software sürüm 3.0.10 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Germany) kullanılarak örnek hacmi hesaplanırken izlenen adımlar; 1.tip hata payı (α) = 0.05, etki büyüklüğü (effect size w) = 0.3, df (serbestlik derecesi)=5, testin gücü (1- β) = 0.80 alınmıştır. Bu şekilde kısıtlara dayanarak en az 143 denek ile çalışma hedeflenmiştir. Katılım düzeyinin yüksek olması nedeni ile çalışma 164 denek ile tamamlanmıştır.

Çalışmada, elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 21.00; (SPSS Inc, Chicago, Illinois) programı kullanılmıştır.

Anketlerin değerlendirilmesinde ki-kare ve Fisher Exact testi kullanıldı. Değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi; bilgi, tutumlar ve uygulama puanları arasındaki korelasyonu hesaplamak için Fisher Exact testi kullanıldı. Tüm istatistiksel analizler için ≤ 0.05 p değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Katılımcılara ilişkin demografik bilgilerin dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Öğrencilerin demografik özellikleri

Değişken	Bireyler (n=164)	p değeri
Ortalama \pm SS (Min-Maks)		
Yaş-yıl	22 \pm 1.65(20-29)	0,163
n (%)		
Cinsiyet		0,134
Kadın	99(60,4)	
Erkek	65(39,6)	
Sınıf		0,141
3. Sınıf	85 (51,8)	
4. Sınıf	59(36)	
5. Sınıf	20 (12,2)	

SS, standart sapma; Min, minimum; Maks, maksimum

99'u (%60,4) kadın ve 65'i (%39,6) erkek olmak üzere toplam 164 katılımcının yaş ortalamasının 22 yıl (Ort \pm SD:22 \pm 1,65) olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %51,8'i üçüncü sınıf, %36'sı dördüncü sınıf ve %12,2'si beşinci sınıf öğrencilerden oluşmaktadır. Bireylerin yaş ve cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05).

HBV aşısı olan toplam öğrenci sayısı 150 (%91,5), tetanos aşısı olan toplam öğrenci sayısı ise 130 (%80,2)'dur. Hepatit ve tetanos aşısında gruplar ve cinsiyetler arasında istatistiksel fark bulunmamıştır (Tablo 2) (p>0.05).

Tablo 2. Öğrencilerin HBV ve Tetanos immünizasyonunun cinsiyet ve sınıf değişkenine göre değerlendirilmesi

Soru	Cevap		Cevap vermeyen	p değeri *
	Evet	Hayır		
HBV aşısı oldunuz mu?				
Sınıf n (%)				
3. Sınıf	77 (%90,6)	8 (%9,4)	-	0,817
4. Sınıf	54 (%91,5)	5 (%8,5)	-	
5. Sınıf	19 (%95)	1 (%5)	-	
Cinsiyet n (%)				
Kadın	90 (%90,9)	9 (%9,1)	-	0,496
Erkek	60 (%92,3)	5 (%7,7)	-	
Tetanos aşısı oldunuz mu?				
Sınıf n (%)				
3. Sınıf	68 (%80,5)	16 (%19)	1 (%0,5)	0,164
4. Sınıf	49 (%84,5)	9 (%15)	1 (%0,5)	
5. Sınıf	13 (%65)	7 (%35)	-	
Cinsiyet n (%)				
Kadın	77 (%79)	20 (%20)	2 (%1)	0,449
Erkek	53 (%81,5)	12 (%18,5)	-	

*; istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05)

Diş hekimliği öğrencilerinin enfeksiyon kontrolü ile ilgili tutumları değerlendirildiğinde enfeksiyon kontrolünde izolasyon önemli bulunmuştur. Hasta muayenesi sonrası ellerini yıkayan ve iki hasta arası koltuk ve klinik dezenfeksiyonu uygulayan toplam öğrenci oranı yüksek ölçülmüştür (p>0.05) (Tablo 3, Tablo 4).

Tablo 3. Diş hekimliği öğrencilerinin enfeksiyon kontrolü ile ilgili tutumu

	Her zaman	Çoğu kez	Ara sıra	Nadiren	Hiçbir zaman	P değeri
Enfeksiyon kontrolünde izolasyon sizce önemli mi?						
Kadın n (%)	88 (%89,8)	9 (%9,2)	1 (%1)	-	-	0,183
Erkek n (%)	51 (%79,7)	11 (%17,2)	2 (%3,1)	-	-	
Toplam n (%)	139 (%85,8)	20 (%12)	3 (%3,1)	-	-	
Hastanın işlem öncesi antiseptik ağız gargarası ile ağızı çalkalamasını ister misiniz?						
Kadın n (%)	37 (%37,4)	37 (%37,4)	16 (%16,2)	8 (%8,1)	1 (%1)	0,489
Erkek n (%)	24 (%37,5)	21 (%32,8)	16 (%25)	2 (%3,1)	1 (%1,6)	
Toplam n (%)	61 (%37,4)	58 (%35,6)	32 (%19,6)	10 (%6,1)	2 (%1,2)	
Hasta muayenesi sonrası ellerinizi yıkıyor musunuz?						
Kadın n (%)	86 (%87,8)	11 (%11,2)	1 (%1)	-	-	0,235
Erkek n (%)	50 (%78,1)	12 (%18,8)	2 (%3,1)	-	-	
Toplam n (%)	136 (%84)	23 (%14,2)	3 (%1,9)	-	-	
Hastalar arası hasta koltuğunun ve kliniğin dezenfeksiyonu sizce gerekli midir?						
Kadın n (%)	93 (%93,9)	5 (%5,1)	1 (%1)	-	-	0,349
Erkek n (%)	57 (%87,7)	6 (%9,2)	2 (%3,1)	-	-	
Toplam n (%)	150 (%91,5)	11 (%6,7)	3 (%1,8)	-	-	
Hasta tedavisi esnasında keskin uçlu bir alet ile yaralanma yaşadınız mı?						
Kadın n (%)	3 (%3)	4 (%4)	17 (%17,2)	29 (%29,3)	46 (%46,5)	0,129
Erkek n (%)	2 (%3,1)	2 (%3,1)	4 (%6,2)	30 (%46,2)	27 (%41,5)	
Toplam n (%)	5 (%3)	6 (%3,7)	21 (%12,8)	59 (%36)	73 (%44,5)	
Hasta tedavisi esnasında keskin uçlu bir alet ile yaralanma yaşadığınız devamında hastaneye gittiniz mi?						
Kadın n (%)	7 (%7,5)	5 (%5,4)	4 (%4,3)	15 (%16,1)	62 (%66,7)	0,268
Erkek n (%)	7 (%11,7)	1 (%1,7)	2 (%3,3)	4 (%6,7)	46 (%76,7)	
Toplam n (%)	14 (%9,2)	6 (%3,9)	6 (%3,9)	19 (%12,4)	108 (%70,6)	

*; istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05)

Tablo 4. Diş hekimliği öğrencilerinin enfeksiyon kontrolü ile ilgili tutumunun sınıf değişkeni ve ki kare analizi ile değerlendirilmesi

	Her zaman	Çoğu kez	Ara sıra	Nadiren	Hiçbir zaman	P değeri
Enfeksiyon kontrolünde izolasyon önemli mi?						
3. Sınıf n (%)	65 (78,3%)	15 (%18,1)	3 (%3,6)	-	-	0,066
4. Sınıf n (%)	56 (%64,9)	3 (%5,1)	12 (%14,3)	-	-	
5. Sınıf n (%)	18 (%20,0)	2 (%2,0)	-	-	-	
Hastanın işlem öncesi antiseptik ağız gargarası ile ağızı çalkalamasını ister misiniz?						
3. Sınıf n (%)	37 (%44)	31 (%36,9)	12 (%14,3)	3 (%3,6)	1 (%1,2)	0,306
4. Sınıf n (%)	20 (%33,9)	18 (%30,5)	14 (%23,7)	6 (%10,2)	1 (%1,7)	
5. Sınıf n (%)	4 (%20,0)	9 (%45)	6 (%30)	1 (%5)	-	
Hasta muayenesi sonrası klinizi yıkar mısınız?						
3. Sınıf n (%)	74 (%89,2)	8 (%9,6)	1 (%1,2)	-	-	0,266
4. Sınıf n (%)	48 (%81,4)	10 (%16,9)	1 (%1,7)	-	-	
5. Sınıf n (%)	14 (%70)	5 (%25)	1 (%5)	-	-	
Hastalar arası hasta koltuğunun ve kliniğin dezenfeksiyonu sizce gerekli midir?						
3. Sınıf n (%)	74 (%87,1)	8 (%9,4)	3 (%3,5)	-	-	0,272
4. Sınıf n (%)	57 (%96,6)	2 (%3,4)	-	-	-	
5. Sınıf n (%)	19 (%95)	1 (%5)	-	-	-	
Hasta tedavisi esnasında keskin uçlu bir alet ile yaralanma yaşadınız mı?						
3. Sınıf n (%)	2 (%2,4)	2 (%2,4)	12 (%14)	22 (%25,9)	47 (%55,3)	0,068
4. Sınıf n (%)	2 (%3,4)	4 (%6,7)	5 (%8,5)	28 (%47,5)	20 (%33,9)	
5. Sınıf n (%)	1 (%5)	-	4 (%20)	9 (%45)	6 (%30)	
Hasta tedavisi esnasında keskin uçlu bir alet ile yaralanma yaşadığınız devamlı hastaneye gittiniz mi?						
3. Sınıf n (%)	5 (%6,3)	3 (%3,8)	4 (%5)	10 (%12,5)	58 (%72,5)	0,427
4. Sınıf n (%)	7 (%12,7)	1 (%1,8)	2 (%3,6)	5 (%9,1)	40 (%72,8)	
5. Sınıf n (%)	2 (%11,1)	2 (%11,1)	-	4 (%22,2)	10 (%55,6)	

*; istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05)

Diş hekimliği öğrencilerinin enfeksiyon kontrolü prosedürlerini uygulayıp uygulamadıkları değerlendirildiğinde 3. sınıf öğrencilerin diğer öğrencilere oranla eldiven takmadan önce ellerini daha yüksek oranda yıkadıkları görülmüştür (p<0,05). 5. sınıf öğrencilerinin diğer sınıflardan daha yüksek oranda iki hasta arasında tek kullanımlık önlük değişimi yaptıkları belirlenmiştir (p<0,05). Hasta tedavisi boyunca koruyucu siper kullanımı ile ilgili soruda 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin genel olarak 5. sınıf öğrencilerden daha yüksek oranda koruyucu siper kullandıkları belirlenmiştir (p<0,05). Hastalara, tedavi boyunca koruyucu gözük kullanılması, 5. sınıf öğrencilerinde diğer öğrencilere kıyasla yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 5, Tablo 6)

Tablo 5. Diş hekimliği öğrencilerinin cinsiyetlere göre enfeksiyon kontrolü prosedürlerini uygulamasının değerlendirilmesi

	Her zaman	Çoğu kez	Ara sıra	Nadiren	Hiçbir zaman	P değeri
Eldiven takmadan önce ellerinizi yıkar mısınız?						
Kadın n (%)	24 (%24,5)	28 (%28,6)	21 (%21,4)	17 (%17,3)	8 (%8,2)	0,406
Erkek n (%)	24 (%36,9)	14 (%21,5)	14 (%21,5)	7 (%10,8)	6 (%9,3)	
Toplam n (%)	48 (%29,4)	42 (%25,8)	35 (%21,5)	24 (%14,7)	14 (%8,6)	
Hasta tedavisi boyunca eldiven kullanır mısınız?						
Kadın n (%)	94 (%94,9)	4 (%4)	1 (%1)	-	-	0,952
Erkek n (%)	60 (%93,8)	3 (%4,7)	1 (%1,6)	-	-	
Toplam n (%)	154 (%94,5)	7 (%4,3)	2 (%1,2)	-	-	
İki hasta arasında eldiven değiştirir misiniz?						
Kadın n (%)	98 (%100)	-	-	-	-	0,155
Erkek n (%)	62 (%96,9)	2 (%3,1)	-	-	-	
Toplam n (%)	160 (%98,8)	2 (%1,2)	-	-	-	
Hasta tedavisi boyunca maske kullanır mısınız?						
Kadın n (%)	88 (%88,9)	10 (%10,1)	1 (%1)	-	-	0,355
Erkek n (%)	55 (%84,6)	7 (%10,8)	3 (%4,6)	-	-	
Toplam n (%)	143 (%87,2)	17 (%10,4)	4 (%2,4)	-	-	
İki hasta arasında maskeyi değiştirir misiniz?						
Kadın n (%)	69 (%69,7)	19 (%19,2)	5 (%5,1)	5 (%5,1)	1 (%1)	0,779
Erkek n (%)	46 (%73)	10 (%15,9)	5 (%7,9)	2 (%3,2)	-	
Toplam n (%)	115 (%71)	29 (%17,9)	10 (%6,2)	7 (%4,3)	1 (%0,6)	
Hastanın tedavisi boyunca koruyucu siper kullanır mısınız?						
Kadın n (%)	22 (%22,4)	24 (%24,5)	29 (%29,6)	14 (%14,3)	9 (%9,2)	0,278
Erkek n (%)	13 (%20)	8 (%12,3)	22 (%33,8)	15 (%23,1)	7 (%10,8)	
Toplam n (%)	35 (%21,5)	32 (%19,6)	51 (%31,3)	29 (%17,8)	16 (%9,8)	
İki hasta arasında koruyucu siperi dezenfekte eder misiniz?						
Kadın n (%)	46 (%46,9)	23 (%23,5)	14 (%14,3)	8 (%8,2)	7 (%7,1)	0,656
Erkek n (%)	30 (%47,6)	10 (%15,9)	9 (%14,3)	6 (%9,5)	8 (%12,7)	
Toplam n (%)	76 (%47,2)	33 (%20,5)	23 (%14,3)	14 (%8,7)	15 (%9,3)	
Tedavi esnasında tek kullanımlık önlük kullanır mısınız?						
Kadın n (%)	41 (%41,4)	8 (%8,1)	13 (%13,1)	13 (%13,1)	24 (%24,2)	0,389
Erkek n (%)	30 (%46,2)	3 (%4,6)	11 (%16,9)	12 (%18,5)	9 (%13,8)	
Toplam n (%)	71 (%43,3)	11 (%6,7)	24 (%14,6)	25 (%15,2)	33 (%20,1)	
İki hasta arasında tek kullanımlık önlüğü değiştirir misiniz?						
Kadın n (%)	51 (%54,3)	4 (%4,3)	12 (%12,8)	6 (%6,4)	21 (%22,3)	0,328
Erkek n (%)	40 (%62,5)	5 (%7,8)	5 (%7,8)	6 (%9,4)	8 (%12,5)	
Toplam n (%)	91 (%57,6)	9 (%5,7)	17 (%10,8)	12 (%7,6)	29 (%18,4)	
Hastanın tedavisi boyunca hastadan koruyucu gözük kullanmasını ister misiniz?						
Kadın n (%)	10 (%10,1)	8 (%8,1)	9 (%9,1)	23 (%23,2)	49 (%49,5)	0,735
Erkek n (%)	7 (%10,9)	3 (%4,7)	9 (%14,1)	17 (%26,6)	28 (%43,8)	
Toplam n (%)	17 (%10,4)	11 (%6,7)	18 (%11)	40 (%24,7)	77 (%47,2)	
Tedavi boyunca rubber dam kullanır mısınız?						
Kadın n (%)	24 (%24,5)	25 (%25,5)	28 (%28,6)	14 (%14,3)	7 (%7,1)	0,934
Erkek n (%)	17 (%26,6)	15 (%23,4)	21 (%32,8)	8 (%12,5)	3 (%4,7)	
Toplam n (%)	41 (%25,3)	40 (%24,7)	49 (%30,2)	22 (%13,6)	10 (%6,2)	

*; istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05)

Tablo 6. Diş hekimliği öğrencilerinin enfeksiyon kontrolü protokollerini uygulama değerinin sınıf değişkeni ve ki kare analizi ile değerlendirilmesi

	Her zaman	Çoğu kez	Ara sıra	Nadiren	Hiçbir zaman	p
Eldiven takmadan önce ellerinizi yıkar mısınız?						
3. Sınıf n (%)	37 (%44)	22 (%26,2)	15 (%17,9)	5 (%6)	5 (%6)	0,000
4. Sınıf n (%)	10 (%16,9)	9 (%15,3)	17 (%28,8)	15 (%25,4)	8 (%13,6)	
5. Sınıf n (%)	1 (%5)	11 (%55)	3 (%15)	4 (%20)	1 (%5)	
Hasta tedavisi boyunca eldiven kullanır mısınız?						
3. Sınıf n (%)	79 (%94)	5 (%6)	-	-	-	0,276
4. Sınıf n (%)	55 (%93,2)	2 (%3,4)	2 (%3,4)	-	-	
5. Sınıf n (%)	20 (%100)	-	-	-	-	
İki hasta arasında eldiven değiştirir misiniz?						
3. Sınıf n (%)	83 (%98,8)	1 (%1,2)	-	-	-	0,833
4. Sınıf n (%)	57 (%98,3)	1 (%1,7)	-	-	-	
5. Sınıf n (%)	20 (%100)	-	-	-	-	
Hasta tedavisi boyunca maske kullanır mısınız?						
3. Sınıf n (%)	68 (%80)	14 (%16,5)	3 (%3,5)	-	-	0,064
4. Sınıf n (%)	55 (%93,2)	3 (%5,1)	1 (%1,7)	-	-	
5. Sınıf n (%)	20 (%100)	-	-	-	-	
İki hasta arasında maskeyi değiştirir misiniz?						
3. Sınıf n (%)	59 (%71,1)	17 (%20,5)	4 (%4,8)	3 (%3,6)	-	0,492
4. Sınıf n (%)	44 (%74,6)	9 (%15,3)	5 (%5,1)	2 (%3,4)	1 (%1,7)	
5. Sınıf n (%)	12 (%60)	3 (%15)	3 (%15)	2 (%10)	-	
Hasta tedavisi boyunca koruyucu siper kullanır mısınız?						
3. Sınıf n (%)	19 (%22,6)	12 (%14,3)	26 (%31)	20 (%23,8)	7 (%8,3)	0,028
4. Sınıf n (%)	15 (%25,4)	13 (%22)	15 (%25,4)	7 (%11,9)	9 (%15,3)	
5. Sınıf n (%)	1 (%5)	7 (%35)	10 (%50)	2 (%10)	-	
İki hasta arasında koruyucu siperi dezenfekte eder misiniz?						
3. Sınıf n (%)	35 (%42,2)	17 (%20,5)	13 (%15,7)	12 (%14,5)	6 (%7,2)	0,104
4. Sınıf n (%)	28 (%48,3)	14 (%24,1)	6 (%10,3)	2 (%3,4)	8 (%13,8)	
5. Sınıf n (%)	13 (%65)	2 (%10)	4 (%20)	-	1 (%5)	
Tedavi esnasında tek kullanımlık önlük kullanır mısınız?						
3. Sınıf n (%)	36 (%42,4)	9 (%10,6)	12 (%14,1)	13 (%15,3)	15 (%17,6)	0,255
4. Sınıf n (%)	22 (%37,3)	2 (%3,4)	10 (%16,9)	9 (%15,3)	16 (%27,1)	
5. Sınıf n (%)	13 (%65)	-	2 (%10)	3 (%15)	2 (%10)	
İki hasta arasında tek kullanımlık önlüğü değiştirir misiniz?						
3. Sınıf n (%)	47 (%57,3)	8 (%9,8)	7 (%8,5)	9 (%11)	11 (%13,4)	0,044
4. Sınıf n (%)	31 (%52,5)	1 (%1,7)	8 (%13,6)	2 (%3,4)	17 (%28,8)	
5. Sınıf n (%)	13 (%76,5)	-	2 (%11,8)	1 (%5,9)	1 (%5,9)	
Hastanın tedavisi boyunca hastadan koruyucu gözlük kullanmasını ister misiniz?						
3. Sınıf n (%)	10 (%11,9)	9 (%10,7)	11 (%13,1)	26 (%31)	28 (%33,3)	0,006
4. Sınıf n (%)	4 (%6,8)	2 (%3,4)	6 (%10,2)	7 (%11,9)	40 (%67,8)	
5. Sınıf n (%)	3 (%15)	-	1 (%5)	7 (%35)	9 (%45)	
Tedavi boyunca rubber dam kullanır mısınız?						
3. Sınıf n (%)	22 (%26,2)	22 (%26,2)	19 (%22,6)	12 (%14,3)	9 (%10,7)	0,194
4. Sınıf n (%)	13 (%22,4)	13 (%22,4)	22 (%37,9)	9 (%15,5)	1 (%1,7)	
5. Sınıf n (%)	6 (%30)	5 (%25)	8 (%40)	1 (%5)	-	

*; istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05)

TARTIŞMA

Diş hekimleri, diş hekimliği öğrencileri ve yardımcı personel, kan veya vücut sıvılarıyla bulaşan patojenlerle karşılaşmada yüksek risk grubunda yer almaktadırlar.¹² Bundan dolayı diş hekimleri ve sağlık çalışanlarının çapraz enfeksiyon risklerinin ve ciddiyetinin farkında olmaları ve bununla ilgili koruyucu önlemleri almaları önemlidir. Bu anket çalışması İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinin enfeksiyon kontrol prosedürlerine ilişkin tutumları ve uygulamaları ile bilgi düzeyini değerlendirmek için yapılmıştır. Çalışmamıza katılan 5. sınıf öğrencilerin oranındaki düşüklük toplam 5. sınıf öğrenci sayısının az olmasından kaynaklanmaktadır. Bulgularımız göstermiştir ki öğrencilerimizin %91,5'i HBV,

%80,2'si ise tetanos aşısı olmuştur. HBV aşılama ile ilgili diğer çalışmaların bulguları değerlendirildiğinde; AL-Essa ve ark.⁹ öğrencilerin %95,4'ünün, de Souza ve ark.⁷ %80,3'ünün, Rahman ve ark.⁵ %93,2'sinin, Halboub ve ark.²⁵ ise %71,7'sinin HBV aşısı olduklarını bildirmiştir ve kadınlarda bu oranlar erkeklerden fazla bulunmuştur.^{7,25} Bizim çalışmamızda ise bu oranlar erkeklerde kadınlardan fazla bulunmuştur (p>0.05).

Birçok çalışma, diş hekimlerinin enfeksiyon kontrol rehberlerine uyması ve standart önlemlerin alınması ile ilgili iyileştirmelere ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.^{5,7,8,12-15,22} İki hasta arası her zaman koltuk ve klinik dezenfeksiyonu gerekir diyen öğrenci oranı %91,5 olarak bulunmuş olup AL-Essa ve ark.⁹ çalışmasında bu oran % 98,7 olarak belirtilmiştir. Bilinç ve farkındalık konusunda asepsi, antisepsi ve dezenfeksiyon ile ilgili cevaplar farkındalık düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

De Souza ve ark.⁷ öğrencilerinin %31,1'inin, Alavian ve ark.¹⁹ %48,5'inin, AL-Essa ve ark.⁹ ise %65'inin keskin uçlu aletle yaralanma yaşadıklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise diğer çalışmalardan farklı olarak öğrencilerin toplamda %3'ü hasta tedavisi esnasında keskin uçlu aletle yaralanma yaşadıklarını belirtmiştir. Bu oranın düşük olmasının katılımcı sayısından olduğunu düşünmekteyiz. Bu tür yaralanmalar kanla bulaşan patojenlerin, özellikle de hepatit B, C veya HIV'nin bulaşması riskini arttırdığından, bulaş durumunda önlem alınması gerekmektedir.^{7,17} Diş hekimlerinde bu bulaş ile karşılaşma riski popülasyonun geri kalanı değerlendirildiğinde daha fazla olduğundan, önlemlerin de oldukça yüksek seviyede alınması gerekmektedir.^{8,12} Öğrencilerimizin bu konunun önemi ile ilgili farkındalıklarının oldukça yüksek olduğu bulunmuştur.

Diş hekimliğinde eldiven, maske, gözlük, yüz kalkanı gibi kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı ve kullanılan eldivenlerin her hastada değiştirilmesi çapraz enfeksiyonu önlemede gerekli ve önemli bir metottür.^{4,16,18} Rahman ve ark.⁵ öğrencilerin %99,2'sinin, de Souza ve ark.⁷ %99,5'inin, AL-Essa ve ark.⁹ %99,3'ünün, Akbulut ve ark.¹⁴ %98'inin, Altındiş ve ark.¹³ %97'sinin, Halboub ve ark.²⁵ ise %96,6'sinin hastaların diş tedavileri esnasında her zaman eldiven kullandıklarını bildirmişlerdir. Diğer çalışmalara benzer şekilde, çalışmamızda öğrencilerin %94,5'i hasta tedavisi boyunca her zaman eldiven taktığını bildirmiştir. Çalışmamızda iki hasta arasında eldiven değiştirdiğini bildiren öğrenci oranı %98,8 olarak bulunmuştur. Diğer çalışmalarda bu oranlar benzer olup; Altındiş ve ark.¹³ öğrencilerin %96,6'sının, AL-Essa ve ark.⁹ %99,7'sinin, Halboub ve ark.²⁵ ise % 96,5'inin her hastada eldiven değiştirdiğini bildirmişlerdir. Maske kullanımı ile ilgili diğer çalışmaların bulguları değerlendirildiğinde, AL-Essa ve ark.⁹ öğrencilerin %98,7'sinin, Rahman ve ark.⁵ %98,3'ünün, Altındiş ve ark.¹³ %86,5'inin, Halboub ve ark.²⁵ ise % 53,8'inin hasta tedavisi esnasında her zaman maske taktığını bildirmiş-

lerdir. Bizim çalışmamızda ise öğrencilerin %87,2'si hasta tedavisi esnasında her zaman maske kullandığını belirtmiştir. İki hasta arasında maske değiştiren öğrenci oranı ise %70,1'dir.

5.sınıf öğrencilerinin %100'ü ise, hasta tedavisi boyunca maske ve eldiven kullanımı ve hasta arası eldiven değişimi ile ilgili tutumlarında 'her zaman' şıkkını işaretlemişlerdir ve diğer öğrencilere oranla daha yüksek oranda, hastalara koruyucu gözlük kullandıkları görülmüştür ($p<0.05$) Bu bulgu 5. sınıf öğrencilerinin klinik tecrübelerinin diğer öğrencilere kıyasla daha fazla olmasına bağlı olarak çapraz enfeksiyon protokollerinin uygulanmasında koruyucu ekipmanların kullanımı ile ilgili bilgi ve farkındalıklarının daha fazla olması şeklinde açıklanabilir. Rahman ve ark.⁵ çalışmasına göre 5. sınıf öğrencilerin %100'ü her zaman maske kullandığını belirtirken, her zaman eldiven kullandığını bildiren öğrenci oranı %98,4 olarak bulunmuştur. Altındış ve ark.¹³ ise 5. sınıf öğrencilerinin %96,5'inin her zaman eldiven taktığını, % 86,5'inin ise her zaman maske taktığını bildirmiştir.

Hasta muayenesi sonrası el yıkama alışkanlığı geliştiren öğrenci oranı %82,9 olarak oldukça yüksek bulunmasına rağmen, eldiven takmadan önce el yıkama oranı ise %29,3 olarak oldukça düşük bulunmuştur. Altındış ve ark.¹³ öğrencilerin %42,9'unun, Amorim-Finzi ve ark.²⁴ %45'inin, AL-Essa ve ark.⁹ % 67'sinin, Rahman ve ark.⁵ %47,9'unun, Halboub ve ark.²⁵ ise % 47'sinin eldiven takmadan önce ellerini yıdıklarını bildirilmiştir. Sınıflara göre dağılım değerlendirildiğinde 3. sınıfların % 44'ü, 4. sınıfların %16,9'u ve 5. sınıfların %5'i her zaman şıkkını işaretlemişlerdir ve 3. sınıf öğrencilerin diğer öğrencilere oranla daha yüksek oranda bu protokolü uyguladığı bulunmuştur ($p<0.05$). 5. sınıf öğrencilerin diğer öğrencilere oranla klinikte daha çok hasta bakmaları ve daha yoğun olmaları, eldiven takmadan önce el yıkama konusundaki bu ihmallerini açıklayabilir. El hijyeni sağlık çalışanlarının enfeksiyonlarla bulaşını önleme ve kontrolünde en etkili yöntem olarak kabul edilmekle birlikte el hijyeni prosedürlerine uymak, sağlık çalışanlarının elleri birçok patojen için rezervuar görevi görebileceği için oldukça büyük bir öneme sahiptir.^{22,23} Öğrencilerimize bu uyum problemi konusunda bilgilendirme ve eğitimin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Al-Essa ve ark.⁹ hasta tedavisi esnasında her zaman koruyucu gözlük ve ya siperlik kullandığını belirten öğrenci oranını %69,6 olarak bildirirken, Rahman ve ark.⁵ öğrencilerin %30'unun, Akbulut ve ark.¹⁴ %12'sinin, Halboub ve ark.²⁵ ise % 14'ünün kullandıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise öğrencilerin %21,3'ü hasta tedavisi boyunca koruyucu siper kullandıklarını belirtmektedirler. Öğrencilerin genelinde bu oran düşük ölçülmekle birlikte 5. sınıf öğrencilerin bu konudaki tutumu diğer öğrencilere oranla oldukça düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Bu bulgu, öğrencilerin aerosoller ile kan ve tükürüğün göz mukozasına sıç-

raması sonucu hastalık bulaşma olasılığı hakkında düşük bir farkındalık seviyeleri olduğunu ve bilgilerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin Diş hekimliği öğrencileri, havadan bulaşan enfeksiyon riskini en aza indirmek için koruyucu gözlük kullanmaları konusunda teşvik edilmelidir.

Tedavi esnasında öğrencilerce tek kullanımlık önlük kullanımını %43,3 ve iki hasta arası tek kullanımlık önlük değişimi %55,5 oranında uygulandığı tespit edilmiştir. Araştırmalar, aerosoller ile sıçrayan patojenlerin hekim önlüklerinin göğüs ve önkollarını hedef aldığını ve birkaç gün boyunca hayatta kalabileceğini göstermiştir.^{20,21} Hekim önlüklerinin sadece kliniklerinde ve hasta başında giyilmesi, bulaş ve sıçrama durumunda hemen değiştirilmesi gerekliliği ve tek kullanımlık önlüklerin her hastada değişiminin enfeksiyon kontrolünde avantaj sağlayacağı bildirilmelidir. İki hasta arası tek kullanımlık önlük değişimini 5. sınıf öğrencilerinin diğer sınıflara göre daha fazla uygulaması ($p<0.05$) bu konudaki bilgi düzeylerinin iyi olması şeklinde düşünülebilir.

Hasta tedavisi boyunca öğrencilerin %10,4'ü hastalara koruyucu gözlük kullandırmaktadır. Rubber dam kullanımı ise %25,3 oranında yapılmaktadır. Bu bulgular, öğrencilerin enfeksiyon kontrolü ile ilgili olası çapraz enfeksiyondan ve bulaştan hastaları korumada yetersiz kaldıkları ve bu konuda desteklenmeleri gerektiğini göstermektedir. Bu çalışmanın limitasyonu, cevapların klinik ortamda araştırmacıların gözetimi altında sunulması yerine öğrencilerin öz değerlendirmelerine dayanmasıdır.

SONUÇ

Bu çalışmada öğrencilerce verilen cevaplar, gerçek bilgi, tutum ve davranış seviyelerini doğru bir şekilde yansıtmış olabilir ve bu nedenle rapor edilen uygulama seviyesi gerçek seviyeden daha düşük olabilir. Bununla birlikte, cevap oranını iyileştirmek için soru sayısı asgari düzeyde tutulmuştur. Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Diş Hekimliği fakültesi öğrencilerinin çapraz enfeksiyon kontrolünde zayıf bir uyum gösterdiğini, ancak kabul edilebilir bir tutum ve bilgi düzeyine sahip olduklarını göstermiştir. Bilgi ve tutum arasındaki bu tutarsızlık kişisel koruyucu ekipmanların yetersiz tedarik edilmesinden, dikkatsizlikten, ve periyodik eğitim programlarının eksikliğinden kaynaklanabilir. Bu nedenle, sürekli eğitim programlarının yanı sıra diş hekimliği öğrencileri için enfeksiyon kontrol izolasyonu ve önlemi konusunda eğitim atölyeleri ve enfeksiyon kontrol politikalarına uyumu sağlamak için gerekli tesisler ayarlanabilir.

KAYNAKLAR

- 1.Lacerda RA, Egry EY. As infecções hospitalares e sua relação com o desenvolvimento da assistência hospitalar: reflexões para análise de suas práticas atuais de controle. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 1997;5:13-23.
- 2.Yüzbasıoğlu E, Saraç D, Canbaz S, Saraç YS, Cengiz S. A survey of cross-infection control procedures: Knowledge and attitudes of Turkish dentists. J Appl Oral Sci 2009;17:565-569.
3. Khosravanifard B, Rakhshan V, Najafi Salehi L, Sherafat S. Tehran dentists' knowledge and attitudes towards hepatitis B and their willingness to treat simulated hepatitis B positive patients. EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal 2014;20:498-507.
- 4.Milward MR, Cooper PR. Competency assessment for infection control in the undergraduate dental curriculum. Eur J Dent Educ 2007;11:148-154.
- 5.Rahman B, Abraham SB, Alsalamy AM, Alkhaja FE, Najem SI. Attitudes and practices of infection control among senior dental students at college of dentistry, university of Sharjah in the United Arab Emirates. Eur J Dent 2013;7:15-19.
- 6.Centers for Disease Control: Guidelines for Infection Control in Dental Health -Care Settings- 2003, MMWR 2003;52(RR-17).
- 7.de Souza RA, Namen FM, Galan J Jr, Vieira C, Sedano HO. Infection control measures among senior dental students in Rio de Janeiro State, Brazil. J Public Health Dent 2006;66:282-284.
- 8.Singh A, Purohit B. Knowledge, attitude and practice towards infection control measures and it's correlation among dental students in Bhopal city, Central India. Int J Infect Control 2011;7:54-59.
- 9.AL-Essa NA, AlMutairi MA. To what extent do dental students comply with infection control practices? Saudi J Dent Res 2017;8:67-72.
- 10.Malhotra V, Kaura S, Sharma H. Knowledge, attitude and practices about hepatitis B and infection control measures among dental students in Patiala. J Dent Allied Sci 2017;6:65-69.
- 11.Abreu MHNGde, Lopes-Terra MC, Braz LF, Rimulo AL, Paiva SM, Pordeus IA. Attitudes and behavior of dental students concerning infection control rules: a study with a 10-year interval. Braz Dent J 2009;20:221-225.
- 12.Bulut E, Bas B, Soykan S. Serbest Diş Hekimliği Muayenehanelerinde Sterilizasyon, Dezenfeksiyon ve İnfeksiyon Kontrolünün Değerlendirilmesi. OMÜ Diş Hek Fak Derg 2013;14(2):21-25.
- 13.Altındiş A, Cumhuriyet A, Kahraman E, Köseoğlu M. "Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Enfeksiyon Kontrolü Konusundaki Farkındalıkları ve Tutumlarının Değerlendirilmesi". Journal of Biotechnology and Strategic Health Research 2018;2:196-204.
- 14.Akbulut N, Oztas B, Kursun S, Colok G. Knowledge, attitude and behaviour regarding hepatitis B and infection control in dental clinical students. Clin Dent Res 2011;35:21-27.
- 15.Ataç AS, Özbek M, Erbudak HÖ, Arslan U. Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi klinik öğrencilerinin enfeksiyon kontrolü konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. Hacettepe Dis Hek Fak Derg 2008;32:10-17(Turkish).
- 16.Verrusio AC, Neidle EA, Nash KD, et al. The dentist and infectious diseases: a national survey of attitudes and behavior. J Am Dent Assoc 1989;118:553-562.
- 17.McCarthy GM, Britton JE. A survey of final-year dental, medical and nursing students: Occupational injuries and infection control. J Can Dent Assoc 2000;66:561.
- 18.Ogden GR, Bahrami M, Sivarajasingam V, Phillips G. Dental students' knowledge and compliance in cross infection control procedures at a UK dental hospital. Oral Dis 1997;3:25-30.
- 19.Alavian SM, Mahboobi N, Mahboobi N, SavadrudbariMM, Azar PS, Daneshvar S. Iranian dental students' knowledge of hepatitis B virus infection and its control practices. J Dent Educ 2011;75:1627-1634.
- 20.Bentley CD, Burkhart NW, Crawford JJ. Evaluating spatter and aerosol contamination during dental procedures. JAm Dent Assoc 1994;125:579-584.
- 21.Qureshi UM, Siddiqui S, Macfarlane TV. Cross infection: How do dentists change into a clean set of clinical clothing? Health Educ J 2005;64:101-109.
- 22.Mutters NT, Hägele U, Hagenfeld D, Hellwig E, Frank U. Compliance with infection control practices in an university hospital dental clinic. GMS Hyg Infect Control 2014;9(3):Doc18.
- 23.Cook HA, Cimiotti JP, Della-Latta P, Saiman L, LarsonEL. Antimicrobial resistance patterns of colonizing flora on nurses' hands in the neonatal intensive care unit. Am J Infect Control 2007;35:231-236.
- 24.de Amorim-Finzi MB, Cury MV, Costa CR, Dos Santos AC, de Melo GB. Rate of compliance with hand hygiene by dental healthcare personnel (DHCP) within a dentistry healthcare first aid facility. Eur J Dent 2010;4:233-237.
- 25.Halboub ES, Al-Maweri SA, Al-Jamaei AA, Tarakji B, Al-Soneidar WA. Knowledge, attitudes, and practice of infection control among Dental Students at Sana'a University, Yemen. J Int Oral Health 2015;7:15-19.

Er:YAG lazer ya da geleneksel yöntem ile hazırlanmış sınıf V kavitelere akışkan kompozitlerin kenar uyumlarının araştırılması

Assessment of the marginal microleakage of flowable composites in class V cavities prepared by Er:YAG laser and high-speed bur

Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer ÜSTÜN

İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Çocuk Diş Hekimliği AD, İstanbul

Orcid ID: 0000-0001-5489-6883

Doç. Dr. Yeliz GÜVEN

İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti AD, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-4637-6025

Dr. Öğr. Üyesi Asiye Nur DİNÇER

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Endodonti AD, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-6713-1940

Prof. Dr. Elif Bahar TUNA İNCE

İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti AD, İstanbul

Orcid ID: 0000-0001-6450-6869

Prof. Dr. Emre ÖZEL

Kocaeli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD, Kocaeli

Orcid ID: 0000-0003-1883-5172

Geliş tarihi: 7 Nisan 2020

Kabul tarihi: 14 Ağustos 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.50469

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Yeliz Güven
İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti AD, İstanbul

Prof. Dr. Cavit Orhan Tütengil Sokak.No.4

Vezneciler-Fatih-İSTANBUL

Tel: 05359663894

E-posta: yguven@istanbul.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Er:YAG lazer ya da yüksek hızlı döner aletler ile kavite hazırlığı yapılan ve üç farklı akışkan kompozit materyali kullanılarak gerçekleştirilen sınıf V restorasyonlarda kenar mikrosızıntılarının incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu in-vitro çalışmada, toplam 33 adet üçüncü büyük azı dişlerinin bukkal ve lingual yüzeylerinde Er:YAG lazer ya da frez kullanılarak sınıf V kavite hazırlanan örnekler altı gruba (n=11) ayrıldı ve üretici firmanın talimatlarına uygun olarak üç farklı akışkan kompozit ile restore edildi. Grup 1: Lazer ile hazırlık (lh)+Estelite Flow Quick High flow (EF); Grup 2: lh+G-aenial Flo (GF); Grup 3: lp+Herculite XRV Ultra Akış (HF); Grup 4: Frez ile hazırlık (fh)+EF; Grup 5: fh+GF; Grup 6: fh+HF. Isısal çevrim uygulanmasının ardından örnekler %0,5 metilen mavisi solüsyonunda 24 saat süresince bekletildi. Boya penetrasyonu sonucu oluşan mikrosızıntı, stereomikroskop altında x40 büyütme ile incelendi. Verilerin analizinde Kruskal Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanıldı (p<0,05).

Bulgular: Grup 3'te oluşan mikrosızıntı düzeyi grup 2'ye göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede düşük bulunurken (p:0,042), diğer gruplar arasındaki mikrosızıntı düzeylerinde anlamlı bir farklılık saptanmadı. Gruplardaki gingival ve oklüzal yüzeyler karşılaştırıldığında mikrosızıntı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p<0,05).

Sonuç: Sınıf V kavite hazırlığında yüksek hızlı döner alet ya da Er:YAG lazer uygulaması ve bu kavite restorasyonlarında farklı akışkan kompozit materyallerinin kullanılması, oklüzal ve gingival kenarlarda oluşan mikrosızıntı düzeyini etkilememektedir.

Anahtar kelimeler: Mikrosızıntı, Er:YAG lazer, Yüksek hızlı döner alet, Kavite hazırlığı, Akışkan kompozitler.

SUMMARY

Aim: The aim of this study was to examine the Er:YAG laser and high-speed bur cavity preparation on the marginal microleakage of class V cavities restored with three different flowable composites.

Materials and Methods: This in-vitro study was conducted on class V cavities prepared on buccal and lingual surfaces of 33 third molar teeth in six groups (n=11) of Er:YAG laser and bur preparation. The cavities were restored with three different flowable composites according to the manufacturer's instructions. Group 1: Laser preparation (lp)+Estelite Flow Quick High flow (EF); Group 2: lp+G-aenial Flo (GF); Group 3: lp+Herculite XRV Ultra Flow (HF); Group 4: Bur preparation (bp)+EF; Group 5: bp+GF; Group 6: bp+HF. After thermocycling, the teeth were immersed in 0.5% methylene blue dye for 24 hours. The teeth were examined under a stereomicroscope at x40 magnification to detect the microleakage. Data were analyzed by Kruskal-Wallis and Mann Whitney U tests (p<0.05).

Results: While the microleakage in group 3 was found significantly lower than group 2 (p:0.042), there was no significant difference among the other groups (p>0.05). In terms of gin-

gival and occlusal surfaces, no statistically significant difference in microleakage was observed among all groups ($p>0.05$).

Conclusion: Class V cavity preparations with high-speed bur and Er:YAG laser, and the use of different flowable composites did not influence the microleakage at the gingival or occlusal margins.

Keywords: Microleakage, Er:YAG laser, High-speed bur, Cavity preparation, Flowable composites.

GİRİŞ

Günümüzde kavite hazırlığı aşamasında sıklıkla tercih edilen ve geleneksel yöntem olarak kabul edilen döner alet kullanımının istenenden fazla diş dokusu kaybı, ısı, ses, titreşim ve mikroçatlak oluşumu gibi dezavantajlara sahip olduğu belirtilmektedir.¹ Bu olumsuzlukların giderilmesi amacıyla düşük hızlıdan ultra yüksek hızlıya kadar değişen çeşitli ekipmanların dahil olduğu farklı döner alet sistemleri geliştirilmiştir. Ancak kavite hazırlığında döner alet kullanımına ilişkin temel sorunun pulpa üzerinde ağırlı uyaran oluşturan baskı ve termal etki olduğu bildirilmiştir.¹ Bunun üzerine araştırmacılar açığa çıkan ısıyı, titreşimi ve bunun neden olduğu ağrıyı en aza indirmek için birçok alternatif minimal invaziv kavite hazırlığı yöntemini incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre ise sert doku lazerlerinin kavite hazırlığında kullanımının, tedavi sırasında daha az titreşim ve baskı oluşturarak lokal anestezi ihtiyacını anlamlı oranda azaltması nedeniyle restoratif diş hekimliğinde tercih edilebilir olduğu belirtilmiştir.^{2,3}

Diş hekimliğinde, sert doku uygulamalarında en etkili lazerler olduğu belirtilen erbium: yitriyum-aluminyum-garnet (Er:YAG; dalga boyu: 2,94 μm) ve erbiyum, krom: yitriyum-selenyum-galyum-garnet (Er,Cr:YSGG; dalga boyu: 2,78 μm) olmak üzere 2 tip lazer kullanılmaktadır.^{4,5} Er:YAG lazerlerin diğer lazerlere kıyasla su molekülleri tarafından emiliminin en fazla olduğu ve hidroksiapatitlere afinitelerinin oldukça yüksek olduğu bildirilmektedir.⁶ Bu lazerlerin kavite hazırlığında kullanımının, hem uygulama sırasında hasta konforunu azaltan titreşim ve basınç oluşumunun önlenmesi, hem de enfekte diş sert dokularının etkili ve hassas bir şekilde ablasyonuna olanak tanınması sayesinde geleneksel yöntemlere göre oldukça avantajlı oldukları vurgulanmaktadır.^{7,8} Tüm adeziv sistemler başlangıçta, geleneksel yöntemlerle hazırlanan kavitelere uygulanmak amacıyla geliştirildiğinden; kavite hazırlığı sırasında lazerlerin kullanımı ile diş dokularında meydana gelen mekanik ve kimyasal değişimler, bu adeziv sistemlerin retansiyonuna etkisinin araştırılmasına yönelik ihtiyacı artırmıştır.⁹ Bu nedenle konuyla ilgili yapılan çalışmalarda, kavite hazırlığı aşamasında lazer uygulamasının diş dokularında meydana getirdiği yüzeysel değişikliklerin geleneksel yöntemlere kıyasla mikrosızıntı miktarını nasıl etkilediğinin değerlendirilmesinin, üzerinde durulması gereken temel

noktalardan biri olduğu belirtilmiştir.⁷

Sınıf V lezyonlar, diş eti kenarında sonlanmaları nedeniyle kavite sınırlarında daha az miktarda sağlam mine dokusu bulundurmaktadır. Bu durum ise servikal restorasyonlarda kullanılan kompozit materyallerinin, polimerizasyon büzülmesini ve ağız ortamındaki ısı değişimleri ile çiğneme kuvvetlerine olan dayanımını olumsuz etkilemektedir. Servikal lezyonların kompozit materyallerle ideal bir şekilde restore edilemedikleri durumlarda kavite duvarı ve uygulanan restoratif materyal arasında mikro boşlukların oluştuğu, bu mikro boşlukların ise kenar mikrosızıntılarına yol açtığı belirtilmektedir. Bakterilerin, ağız sıvılarının, iyon ya da moleküllerin bu mikro-boşluklardan geçmeleri sonucu meydana gelen mikrosızıntının restorasyon kenarlarında renklenmelere, diş-restorasyon ara yüzeyinde sekonder çürük oluşumuna, restore edilmiş dişte hassasiyet gelişimine ve pulpa patolojilerinin gözlenmesine neden olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Rezin esaslı restoratif materyallerin yetersiz adezyonuna bağlı oluşan mikrosızıntının azaltılması ile dental restorasyonların başarısının önemli ölçüde arttığı ifade edilmiştir.³

1990'lı yılların sonlarına doğru kullanımı yaygınlaşan akışkan kompozit materyallerin, geleneksel rezin esaslı kompozitlere göre daha az doldurucu madde içerdikleri ve daha düşük elastisite modülü ile viskoziteye sahip oldukları belirtilmiştir.¹¹ Bu sayede akışkan kompozitlerin diş yüzeylerine kolayca adaptasyon sağlayarak, daha az sızıntı ve postoperatif hassasiyet özelliği göstermeleri nedeniyle izolasyon ve erişimin zor olduğu bölgelerde kullanımının avantajlı olduğu bildirilmiştir.¹² Akışkan kompozitlerin, sınıf I ve sınıf II kavite için kompozit rezinler ile restorasyonundan önce alta ince bir tabaka şeklinde uygulanmasının restorasyonun ömrünü arttıracığı ve çok büyük olmayan Sınıf V kavitelere ise daimi restorasyon materyali olarak kullanılabilmesi belirtilmiştir.¹³ Ancak yapılan çalışmalar incelendiğinde akışkan kompozitlerin mikrosızıntıyı azaltma kapasitelerine ilişkin çelişkili sonuçlar olduğu gözlenmektedir.¹⁰ Bu nedenle, sınıf V lezyonların akışkan kompozitlerle restorasyonları sonucu oluşan mikrosızıntının değerlendirilmesine yönelik daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Er:YAG lazer ya da geleneksel yöntem olan yüksek hızlı döner aletler ile kavite hazırlığı yapılan ve üç farklı akışkan kompozit materyali kullanılarak gerçekleştirilen sınıf V restorasyonlarda kenar mikrosızıntılarının karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın etik kurul onayı Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun KÜ GO-KAEK 2019/177 sayılı kararı ile alındı. Çalışmada, yaşları 20-40 arasında değişen gönüllü bireylerden çekilmiş çürüksüz ve restorasyonsuz, toplam 33 adet üçüncü büyük

azı dişi kullanıldı. Gönüllü bireylerin, diş çekimi öncesinde çalışma hakkında bilgilendirilmesi ve aydınlatılmış onam formunu okuyup imzalamalarının ardından çekilen dişler düşük hızda döner alete (L-Motor 181 DBN INTRAmatic ve DURAtec 2068 D, KaVo Dental GmbH, Bismarckring, Almanya) takılan fırça (Stoddard Manufacturing Co. Ltd., Hertfordshire, İngiltere) ile pomzalanarak (BIMS powder, Yüceller Diş Deposu, Türkiye) doku artıkları uzaklaştırıldı. Temizlenen dişler, dental loupe (Keeler Ltd, Windsor, Berkshire, İngiltere) yardımıyla 2,5X büyütmede minede olası bir çatlak varlığı yönünden incelendi. Herhangi bir çatlak gözlenmeyen dişler en fazla altı ay olmak koşuluyla deney gününe kadar buzdolabında (4°C) distile su içerisinde saklandı ve distile su her on günde bir yenilendi. Er:YAG lazer (Fotona Lightwalker AT, Ljubljana, Slovenya) ya da frez ile hazırlanmış ve 3 farklı akışkan kompozit uygulanmış yüzeylerde restorasyonların mikrosızıntı ölçümlerinin değerlendirilebilmesi için toplam 6 grup (n=11) oluşturuldu.

Grup 1: Er:YAG lazer ile hazırlık + Estelite Flow Quick High flow (Tokuyama Dental Corp, Japonya);

Grup 2: Er:YAG lazer ile hazırlık + G-aenial Flo (GC Corp, Japonya);

Grup 3: Er:YAG lazer ile hazırlık + Herculite XRV Ultra Flow (Kerr Corp, ABD);

Grup 4: Frez ile hazırlık + Estelite Flow Quick High flow;

Grup 5: Frez ile hazırlık+ G-aenial Flo;

Grup 6: Frez ile hazırlık+ Herculite XRV Ultra Flow.

Er:YAG lazer ve frez kullanılarak, örnek dişlerin bukkal ve lingual yüzeylerinin her birinde birer kavite olmak üzere toplam 66 adet Sınıf V kavite hazırlandı. Kavite oklüzal sınırları minede, servikal sınırları ise mine-sement sınırının 1 mm apikalinde olacak şekilde açıldı. Kavite boyutları için standart bir şablon kullanıldı. Böylece mesiodistal genişliği 4 mm ve oklüzogingival boyutu 3 mm olan, işaretli periodontal sonda yardımıyla derinlik kontrolü yapılarak 1,5 mm kavite derinliğine sahip standart kavite hazırlandı. Er:YAG lazer ile kavite hazırlığı nonkontakt başlık kullanılarak, diş yüzeyinden 10 mm uzakta olacak şekilde ve hava-su soğutması altında gerçekleştirildi. 100 µs atım aralığında (MSP mod) çalışılan cihazda enerji değerleri üretici firmanın önerileri doğrultusunda 150 mJ/20 Hz olarak belirlendi. Frez ile kavite hazırlığı sırasında ise hava-su soğutması altında elmas tersine konik (#12) ve elmas fissür (#10) frezler (Strauss & Co., Industrial Diamonds Ltd. Ra'anana, İsrail) kullanıldı. Mine kenarları bizote edildi ve elmas frezler her 5 kavitede bir yenilendi. Hazırlanan kavite minde yüzeylerine 20 sn %35'lik ortofosforik asit (Scotch-bond, 3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) uygulanmasının ardından yüzeyler 10 sn yıkandı ve 5 sn kurutuldu. Hazırlanan diş yüzeylerine 15 sn boyunca 3M Single Bond Universal adeziv (3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) uygulandı, 5 sn düşük basınçlı hava verilerek adeziv inceltildi ve ışık cihazı

(3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) ile 10 sn boyunca polimerizasyon sağlandı. Ardından akışkan kompozit materyalleri üretici firmanın talimatlarına göre yüzeylere uygulanarak 20 sn ışıkla polimerize edildi. Restorasyonları tamamlanan dişler 24 saat distile suda bekletildikten sonra 13 mm çaplı Sof-Lex XT (3M ESPE, St. Paul, MN, ABD) diskler ile bitirme ve cilalama işlemleri gerçekleştirildi. Ardından tüm örnekler 5±2 °C -55±2 °C arasında, 500 defa yaşlandırma işlemi (Sd. Mechatronic Thermocycler Seelback, Almanya) uygulandı. Su banyolarında bekleme süresi 30 sn ve banyolar arası transfer süresi 3 sn olacak şekilde işlem tamamlandı.

Mikrosızıntı miktarlarının değerlendirilmesi için boya penetrasyon yöntemi kullanıldı. Boya penetrasyon testi öncesi boya geçişini engellemek için restorasyonların çevresindeki 1 mm'lik alan dışında kalan yerler önce iki kat şeffaf tırnak cilası ile, cilanın kurumasından sonra da boxing mumu ile kaplandı. Ardından örnekler etüvde 37°C'de (ışık geçirmeyen bir ortamda), %0,5'lik tamponlanmış metilen mavisi solüsyonu (Blueject, Vulcan Laboratories, Hindistan) içerisinde 24 saat süre ile bekletildi. Bu sürenin sonunda örnekler solüsyondan çıkarıldı ve musluk suyu altında mum artıkları temizlenerek tüm yüzeyler fırçalandı. Daha sonra örnekler su soğutmalı, düşük hızlı bir elmas kesme diski yardımıyla bukkalden linguale olacak şekilde uzunlamasına ikiye bölündü. Kesit alınan dişler stereomikroskop altında (SMZ 1000, Nikon Corporation, Tokyo, Japonya, 40X büyütme) iki farklı denetleyici tarafından gözlemlendi. Tüm restorasyonların gingival ve oklüzal yüzeyleri birbirinden bağımsız olarak skorlandı ve her incelenen bölüm için en yüksek penetrasyon derecesi belirlendi. Restorasyon kenarında oluşan mikrosızıntının değerlendirilmesinde standart bir puanlama sistemi kullanıldı (Tablo 1).¹⁴

Tablo 1. Kenar mikrosızıntısının değerlendirilmesinde kullanılan puanlama sistemi.¹⁴

Boya penetrasyon skoru	0	1	2	3	4
Oklüzal kenar	Boya penetrasyonu yok	Diş ile restorasyon arayüzünde, mine-dentin sınırına ulaşmış boya penetrasyonu	Diş ile restorasyon arayüzünde, mine-dentin sınırını geçen ancak aksiyal duvara ulaşmayan boya penetrasyonu	Diş ile restorasyon arayüzünde, aksiyal duvara ulaşan boya penetrasyonu	Dentinde görülen ve pulpaya kadar uzanan, lateral yönlü boya penetrasyonu varlığı
Gingival kenar	Boya penetrasyonu yok	Aksiyal duvara kaclar olan mesafenin yarısından daha azını kapsayan boya penetrasyonu	Aksiyal duvara kadar olan mesafenin yarısından daha fazlasını kapsayan ancak aksiyal duvara ulaşmayan boya penetrasyonu	Aksiyal duvara ulaşan boya penetrasyonu	Dentinde görülen ve pulpaya kadar uzanan boya penetrasyonu varlığı

Çalışmada tanımlayıcı veriler sayı, ortalama ± standart sapma ve medyan (minimum-maksimum) değerleri ile

gösterildi. Normal dağılım göstermeyen ölçümsel verilerin ikili karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi, üç veya daha fazla sayıdaki grupların karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi kullanıldı. Analizler IBM © SPSS programı 20 sürümü ile gerçekleştirildi. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmada, incelenen mikrosızıntı değerlerinin dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Mikrosızıntı değerlerinin dağılımı.

		Er:YAG Lazer						Frez					
		0	1	2	3	4	Total	0	1	2	3	4	Total
		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Herculite XRV	Gingival	3	4	4	0	0	11	1	7	2	1	0	11
	Oklüzal	4	2	4	0	1	11	3	7	0	1	0	11
Ultra Flow	Gingival	0	3	4	2	2	11	2	7	1	1	0	11
	Oklüzal	1	3	6	0	1	11	3	3	4	1	0	11
G-aenial Flo	Gingival	2	5	2	2	0	11	3	5	2	0	1	11
	Oklüzal	2	3	5	1	0	11	2	1	6	1	1	11
Estelite Flow	Gingival	2	5	2	2	0	11	3	5	2	0	1	11
	Oklüzal	2	3	5	1	0	11	2	1	6	1	1	11
Quick High flow	Gingival	2	5	2	2	0	11	3	5	2	0	1	11
	Oklüzal	2	3	5	1	0	11	2	1	6	1	1	11

Er:YAG lazer ve frez ile kavite hazırlığı yapılmış örneklerde gingival ve oklüzal yüzeylerde oluşan mikrosızıntı düzeyleri incelenmiştir. Hem frez hem de lazer ile kavite oluşturulan diş örneklerinde, kullanılan akışkan kompozit materyallerinden bağımsız olarak, gingival ve oklüzal yüzeyleri arasındaki mikrosızıntı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Gingival ve oklüzal yüzeylerde oluşan mikrosızıntının karşılaştırılması

		Er:YAG Lazer		p*	Frez		p*
		Mean ± SD	Median (Min-Max)		Mean ± SD	Median (Min-Max)	
Herculite XRV	Gingival	1,1 ± 0,8	1,0 (0,0-2,0)	0,898	1,3 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)	0,270
	Oklüzal	1,3 ± 1,3	1,0 (0,0-4,0)		0,9 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)	
Ultra Flow	Gingival	2,3 ± 1,1	2,0 (1,0-4,0)	0,500	1,1 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)	0,652
	Oklüzal	1,7 ± 1,0	2,0 (0,0-4,0)		1,3 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)	
Estelite Flow	Gingival	1,4 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)	0,748	1,2 ± 1,2	1,0 (0,0-4,0)	0,151
	Oklüzal	1,5 ± 0,9	2,0 (0,0-3,0)		1,8 ± 1,2	2,0 (0,0-4,0)	

a Mann Whitney U testi

Kullanılan akışkan kompozit materyallerine göre mikrosızıntı düzeyleri incelendiğinde lazer ile kavite oluşturulan örneklerde gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık saptanmıştır. Herculite XRV Ultra Flow ile restore edilen grupta oluşan mikrosızıntı düzeyi G-aenial Flo ile restore edilen gruba göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunurken ($p:0,042$), diğer gruplardaki mikrosızıntı düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Frez yöntemi ile kavite oluşturulan örneklerde ise kullanılan akışkan kompozit materyallerinin oluşturdukları mikrosızıntı düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Lazer ya da frez ile hazırlanan gruplarda akışkan kompozitlerin mikrosızıntı düzeylerinin karşılaştırılması.

	Er:YAG Lazer		p*	Frez		p*
	Mean ± SD	Median (Min-Max)		Mean ± SD	Median (Min-Max)	
Herculite XRV	1,2 ± 1,1	1,0 (0,0-4,0)	0,042	1,1 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)	0,425
Ultra Flow	2,0 ± 1,1	2,0 (0,0-4,0)		1,2 ± 0,9	1,0 (0,0-3,0)	
G-aenial Flo	2,0 ± 1,1	2,0 (0,0-4,0)		1,2 ± 0,9	1,0 (0,0-3,0)	
Estelite Flow	1,4 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)		1,5 ± 1,2	1,5 (0,0-4,0)	
	Quick High flow	1,4 ± 1,0		1,0 (0,0-3,0)	1,5 ± 1,2	

a Kruskal Wallis testi

Kullanılan üç farklı akışkan kompozit ile restore edilen örneklerin gingival ve oklüzal yüzeylerde oluşan mikrosızıntı düzeyi, lazer ve frez kullanımına göre karşılaştırılmıştır. G-aenial Flo grubunda lazerle hazırlanan kaviteğin gingival yüzeylerinde oluşan mikrosızıntı miktarı frezle hazırlanan kavitelerden anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur ($p:0,013$). Diğer gruplarda bu iki farklı yöntem ile oluşturulan kaviteğin gingival ve oklüzal yüzeylerindeki mikrosızıntı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Akışkan kompozit materyallerin oklüzal ve gingival mikrosızıntı düzeylerinin farklı kavite hazırlığı yöntemleri açısından karşılaştırılması.

		Gingival		p*	Oklüzal		p*
		Mean ± SD	Median (Min-Max)		Mean ± SD	Median (Min-Max)	
Herculite XRV	Lazer	1,1 ± 0,8	1,0 (0,0-2,0)	0,748	1,3 ± 1,3	1,0 (0,0-4,0)	0,562
	Frez	1,3 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)		0,9 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)	
Ultra Flow	Lazer	2,3 ± 1,1	2,0 (1,0-4,0)	0,013	1,7 ± 1,0	2,0 (0,0-4,0)	0,401
	Frez	1,1 ± 0,8	1,0 (0,0-3,0)		1,3 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)	
G-aenial Flo	Lazer	1,4 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)	0,606	1,5 ± 0,9	2,0 (0,0-3,0)	0,478
	Frez	1,2 ± 1,2	1,0 (0,0-4,0)		1,8 ± 1,2	2,0 (0,0-4,0)	
Estelite Flow	Lazer	1,4 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)	0,606	1,5 ± 0,9	2,0 (0,0-3,0)	0,478
	Frez	1,2 ± 1,2	1,0 (0,0-4,0)		1,8 ± 1,2	2,0 (0,0-4,0)	
Quick High flow	Lazer	1,4 ± 1,0	1,0 (0,0-3,0)	0,606	1,5 ± 0,9	2,0 (0,0-3,0)	0,478
	Frez	1,2 ± 1,2	1,0 (0,0-4,0)		1,8 ± 1,2	2,0 (0,0-4,0)	

a Mann Whitney U testi

TARTIŞMA

Çalışmada Er:YAG lazer ve geleneksel yöntem olan frez ile kavite hazırlığının, akışkan kompozit materyaller ile restore edilen sınıf V kavitelerdeki mikrosızıntıya olan etkisi incelenmiştir.

Adeziv sistemler ile yapılan restorasyonların uzun dönem klinik başarısının temel unsurlarından birinin, kenar sızdırmazlığının sağlanarak restoratif materyal ile diş sert dokuları arasındaki geçişin engellenmesi olduğu belirtilmiştir.¹⁵ Adeziv sistemlerin kullanımı ile beraber restorasyonlarda oluşan ve özellikle sınıf V kaviteelerde daha sık meydana gelen mikrosızıntının önlenmesine yönelik birçok çalışma yapılmış ancak kenar sızıntısını tamamen ortadan kaldırabilen herhangi bir restoratif materyal veya teknik geliştirilememiştir.¹⁶ Ancak yapılan çalışmalarda minenin bizote edilmesi, adeziv sistemlerin kullanımı, kompozitlerin tabakalama tekniği ile uygulanması ve kavite hazırlığının lazer ile yapılmasının mikrosızıntıyı azaltabileceği belirtilmiştir.¹⁷ Bu nedenle bu çalışmada diş dokuları üzerinde termal etkilerinin olmaması ve yüzeyel dokuları aşındırmasındaki avantajları nedeniyle Er:YAG lazerlerin, geleneksel yöntemle kıyasla mikrosızıntıyı azaltmadaki etkinliği değerlendirilmiştir.

Mikrosızıntı oluşumu in vitro ve in vivo olarak değerlendirilebilmektedir.¹⁴ Boya penetrasyon tekniği, mikrosızıntıların değerlendirildiği in vitro çalışmalarda kullanılan en eski ve en yaygın yöntemdir. Bu amaçla rodamin, metilen mavisi, gümüş nitrat ve bazik fuksin gibi çeşitli boyaların solüsyonları %0,5-%10 oranlarında kullanılmaktadır. Metilen mavisi yüksek penetrasyon kabiliyeti, küçük parçacık boyutu, düşük molekül ağırlığı, düşük maliyeti ve kolay kullanımı nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir.¹⁴ Bu nedenle çalışmamızda % 0,5'lik tamponlanmış metilen mavisi solüsyonu kullanılmıştır.

Diş yapısı ve restoratif materyallerdeki ısıl genleşme katsayısı arasındaki farklılıklar nedeniyle ağız ortamındaki termal değişiklikler, diş ve restorasyonda farklı derecelerde genleşme ve büzülme sonucu diş-restorasyon arayüzünde boşluk oluşumuna neden olmakta ve bu durum mikrosızıntıya yol açmaktadır. Ağız ortamındaki ısı değişimlerini taklit etmek için uygulanan yaşlandırma işlemi ile ilgili çalışmalarda 200 ila 1000 döngü arasında değişen yaşlandırma modelleri kullanılmıştır.^{3,18,19} Bu çalışmada ise Malekafzali ve ark.'nın¹⁴ çalışmasına benzer olarak örneklerle 500 defa yaşlandırma işlemi uygulanmıştır.

Sınıf V kavitelere restorasyonun apikal sınırı çoğunlukla sementte sonlanmaktadır ve bu alanda oluşan kenar sızıntısı önemli bir klinik sorun olarak ifade edilmektedir.²⁰ Sınıf V kavitelere lazer ucu mesafesinin iyi ayarlanabilmesi, restoratif materyalin uygulanmasının kolay oluşu ve ışıkla polimerizasyonun rahatlıkla yapılabilmesi gibi nedenlerle bu çalışmada sınıf V kavitelere tercih edilmiştir.^{15,21} Hazırlanan kavitelere gingival kenarları sement sınırında, oklüzal kenarları ise mine sınırında sonlandırılarak her iki farklı diş dokusunda oluşan mikrosızıntının ayrı ayrı incelenmesi hedeflenmiştir.

Dentin dokusu ile adeziv sistemlerin bağlanma oranı, yüzeyin ıslanabilirliğine ve buna bağlı oluşan mekanik kilitlenme ile ilişkilidir. Bu nedenle smear tabakasının kaldırılması ve dentinde meydana gelen yüzeyel değişiklikler önem taşımaktadır.²¹ Adeziv sistemlerin dentin dokusuna bağlanmasının dentinin yüksek organik içeriği, farklı mineralizasyon özellikleri ve intratübüler sıvının diş yüzeye doğru hareketi nedeniyle mine dokusuna kıyasla daha zor olduğu belirtilmiştir.¹⁸ Bazı çalışmalarda, bu bilgiye paralel olarak, sınıf V kavitelere dentin/semant sınırında oluşan mikrosızıntının mine sınırına kıyasla daha yüksek olduğunu bildirilmiştir.^{7,17,19,21} Ancak bizim çalışmamızda ise Malekafzali ve ark.¹⁴, Yazici ve ark.²², Shafiei ve ark.'nın²³ çalışmasına benzer olarak oklüzal ve gingival yüzeylerdeki mikrosızıntı düzeylerinin ikili karşılaştırmalarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Akışkan kompozitlerin, sahip oldukları düşük viskozite ve düşük elastik modülü nedeniyle sınıf V kavitelere restorasyon amaçlı kullanımlarının tercih edilebilir olduğu ifade edilmiştir.⁷ Mekanik avantajlarının yanısıra, klinik

uygulamasının kolay ve hızlı olması akışkan kompozitleri diş hekimliğinde kullanım için ideal bir restoratif materyal seçeneği haline getirmektedir. Bu avantajlarının yanında akışkan kompozitlerin, kaviteye enjeksiyonu sırasında viskozitelerinden dolayı sıkışan hava partikülleri oluşturabileceği ve bu partiküllerdeki mikroboşlukların kenar sızıntısına neden olmaması için manipülasyonu esnasında gerekli hassasiyetin gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır.⁷ Çalışmada kullanılan akışkan kompozit materyalleri karşılaştırıldığında frez ile kavite hazırlığı yapılan gruplar arasındaki mikrosızıntı düzeyleri arasında anlamlı farklılık görülmezken; lazer ile kavite hazırlığı yapılan ve Herculite XRV Ultra Flow ile restore edilen grupta oluşan mikrosızıntı düzeyi, G-aenial Flo ile restore edilen gruba göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p:0,042$). Konu ile ilgili literatürler incelendiğinde, bu çalışmada kullanılan üç farklı akışkan kompozitin mikrosızıntı düzeylerinin karşılaştırıldığı benzer bir çalışma olmadığı görülmüştür.

Lazer ve frez kullanımı sonucu oluşan mikrosızıntı düzeylerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, lazer ile kavite hazırlığı yapılan diş dokularındaki yüzey enerjisinin restorasyonun bağlanmasına katkısını artırması ve smear tabakasının ortadan kaldırılması gibi optimal yüzey özelliklerine sahip olabileceği ve bu durumun daha düşük mikrosızıntı sağladığı ifade edilmektedir.^{20,21,23} Ek olarak lazer ile doku ablasyonundan sonra diş yüzeyinde makro ve mikro pürüzlülüğün oluştuğu ve bunun da optimal yüzey enerjisi ve nem oranı sayesinde hidrofilik adezivlerin diş yüzeyine rahatça bağlanabileceği belirtilmiş; bu nedenle sert doku lazerlerinin frez kullanımına kıyasla daha az mikrosızıntı oluşturacağı ileri sürülmüştür.¹⁴ Bahrololoomi ve Heydari³ ile Tuna ve ark.⁷ ise çalışmalarında Er:YAG lazer ile hazırlanan kavitelere mikrosızıntının frez ile hazırlanan kavitelere kıyasla daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Bu bulgu ile lazer ablasyonunun, diş dokusundaki kollajen fibrillerin füzyonuna neden olarak, fibriller arası boşluğu azalttığı ve bu nedenle restoratif materyalin diş yüzeyine olan penetrasyonunu azaltabileceği savunulmuştur. Ek olarak lazer uygulanan yüzeylerdeki fazla mikrosızıntının nedeni olarak yüksek kalsiyum ve fosfor oranının, azalan karbonat kalsiyum oranının ve yüzeyin asit direncinin sebep olabileceği de belirtilmiştir.³ Lazer uygulanan dişlerde mikrosızıntının değerlendirildiği çalışmalarda farklı sonuçlar, kullanılan lazer parametreleri ve seçilen diş örneklerinin farklılığına bağlı olabileceği gibi asitleme aşamasının dahil edilip edilmemesi gibi yöntem farklılıkları ile de ilişkili olabilmektedir.¹⁴ Bu çalışmada dişler kavite hazırlıkları yapıldıktan sonra asit ile pürüzlendirilmiştir. Lazer ile modifiye edilmiş dentin tabakasında kollajen fibriller lazer ısı nedeniyle birbirleriyle birleşmekte ve böylece fibriller arası boşluk kapanmaktadır. Dolayısıyla uygulanan adeziv reçine çoğunlukla lazer ile modifiye edilen bu dentin tabakası ile sınırlı kalmakta, daha derine inmemektedir.¹⁴

Bununla birlikte lazerle hazırlanan yüzeylere asit uygulanmasının islanabilirliği ve pürüzlülüğü arttıracığı, kimyasal ve morfolojik değişikliklere neden olarak bağlanmayı olumlu etkileyebileceği bildirilmiştir. Diğer yandan frezle hazırlanan yüzeylerde bağlanmayı olumsuz etkileyen smear tabakası oluşmaktadır. Frez uygulanan bu yüzeylerde asit uygulaması ise dentin tübüllerini genişletmekte, demineralize etmekte ve hibrid tabakanın oluşumuna yardımcı olmaktadır.^{20,24} Bu nedenle lazer ve asit uygulaması sonucu oluşturulan yüzey ile frez ve asit uygulaması sonucu oluşturan yüzeydeki topografik değişikliklerin benzer olacağı ve böylece oluşan mikrosızıntı düzeyleri arasında anlamlı farklılık olmayabileceği belirtilmiştir.¹⁴ Bizim çalışmamızda da yapılan çalışmalara benzer olarak kavite hazırlığında kullanılan lazer ve frez yöntemlerinin, gruplar arasında oklüzal ve gingival yüzeylerdeki mikrosızıntı düzeylerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür ($p > 0.05$).^{8,17,25}

Sonuç olarak, sınıf V kaviteleredeki kompozit restorasyonlar için kavite hazırlama yöntemlerinin hiçbiri mikrosızıntıyı tamamen ortadan kaldıramamıştır. Lazer ile kavite hazırlığı yapılan gruplarda akışkan kompozitlerin mikrosızıntı düzeyleri arasında anlamlı farklar gözlenirken, frez ile hazırlanan gruplarda akışkan kompozitler farklılık göstermemiştir. Gerek frez gerek Er:YAG lazer kullanılan gruplarda, oklüzal ve gingival yüzeylerdeki mikrosızıntı düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

KAYNAKLAR

1. Soni HK, Sharma A, Sood PB. A comparative clinical study of various methods of caries removal in children. *Eur Arch Paediatr Dent* 2014; 16: 19-26.
2. Juntavee A, Juntavee N, Peerapattana J, Nualkaew N, Sutthisawat S. Comparison of Marginal Microleakage of Glass Ionomer Restorations in Primary Molars Prepared by Chemomechanical Caries Removal (CMCR), Erbium: Yttrium Aluminum-Garnet (Er:YAG) Laser and Atraumatic Restorative Technique (ART). *Int J Clin Pediatr Dent* 2013; 6: 75-79.
3. Bahrololoomi Z, Heydari E. Assessment of Tooth Preparation via Er:YAG Laser and Bur on Microleakage of Dentin Adhesives. *J Dent (Tehran)* 2014; 11: 172-179.
4. Van As G. Erbium lasers in dentistry. *Dent Clin North Am* 2004; 48: 1017-1059.
5. Bader C, Krejci I. Indications and limitations of Er:YAG laser applications in dentistry. *Am J Dent* 2006; 19: 178-186.
6. Verma S, Chaudhari P, Maheshwari S, Singh R. Laser in dentistry: An innovative tool in modern dental practice. *Natl J Maxillofac Surg* 2012; 3: 124-132.
7. Tuna EB, Ozel E, Kasimoglu Y, Firatli E. Investigation of the Er: YAG laser and diamond bur cavity preparation on the marginal microleakage of Class V cavities restored

with different flowable composites. *Microsc Res Tech* 2017; 80: 530-536.

8. Li T, Zhang X, Shi H, Ma Z, Lv B, et. al. Er:YAG laser application in caries removal and cavity preparation in children: a meta-analysis. *Lasers Med Sci* 2019; 34: 273-280
9. Guven Y, Aktoren O. Shear bond strength and ultrastructural interface analysis of different adhesive systems to Er:YAG laser-prepared dentin. *Lasers Med Sci* 2015; 30: 769-778.
10. Nematollahi H, Bagherian A, Ghazvini K, Esmaily H, Mina AM. Microbial microleakage assessment of class v cavities restored with different materials and techniques: A laboratory study. *Dent Res J (Isfahan)* 2017; 14: 344-350.
11. Bonilla ED, Stevenson RG, Caputo AA, White SN. Microleakage resistance of minimally invasive Class I flowable composite restorations. *Oper Dent* 2012; 37: 290-298.
12. Ozel E, Soyman M. Effect of fiber nets, application techniques and flowable composites on microleakage and the effect of fiber nets on polymerization shrinkage in class II MOD cavities. *Oper Dent* 2009; 34: 174-180.
13. Awliya WY, El-Sahn AM. Leakage pathway of Class V cavities restored with different flowable resin composite restorations. *Oper Dent* 2008; 33: 31-36.
14. Malekafzali B, Asnaashari M, Javadi F. Comparison of marginal microleakage of flowable composite restorations in primary canine teeth prepared with high-speed diamond bur, ER:YAG laser and ER,Cr:YSGG laser. *Laser Ther* 2017; 26: 195-202.
15. Yılmaz EK, Çelik EU, Savaş S, Bölükbaşı B. Sınıf V Kavitelere Kendinden Bağlanabilen Akışkan Kompozitlerin Mikrosızıntılarının Karşılaştırılması. *Cumhur Dent J* 2015; 18: 116-127.
16. Jordehi A, Shahabi M, Akbari A. Comparison of self-Adhering flowable composite microleakage with several types of bonding agent in class v cavity restoration. *Dent Res J (Isfahan)* 2019; 16: 257-263.
17. Ghandehari M, Mighani G, Shahabi S, Chiniforush N, Shirmohammadi Z. Comparison of Microleakage of Glass Ionomer Restoration in Primary Teeth Prepared by Er: YAG Laser and the Conventional Method. *J Dent (Tehran)* 2012; 9: 215-220.
18. Trelles KT, Arnabat J, España-Tost T. Microleakage in class V cavities with self-etching adhesive system and conventional rotatory or laser Er, Cr:YSGG. *Laser Ther* 2012; 21: 255-268.
19. Baygin O, Korkmaz FM, Arslan I. Effects of different types of adhesive systems on the microleakage of compomer restorations in class V cavities prepared by Er,Ccr:YSGG laser in primary teeth. *Dent Mater J* 2012; 31: 206-214.
20. Shahabi S, Ebrahimpour L, Walsh LJ. Microleakage of composite resin restorations in cervical cavities prepared by Er,Cr:YSGG laser radiation. *Aust Dent J* 2008; 53: 172-

175.

21. Fattah T, Kazemi H, Fekrazad R, Assadian H, Kalhori KAM. Er,Cr:YSGG laser influence on microleakage of class v composite resin restorations. *Lasers Med Sci* 2013; 28: 1257-1262.

22. Yazici AR, Yıldırım Z, Antonson SA, Kilinc E, Koch D, Antonson DE, et al. Comparison of the Er,Cr:YSGG laser with a chemical vapour deposition bur and conventional techniques for cavity preparation: A microleakage study. *Lasers Med Sci* 2012; 37: 23-29.

23. Shafei F, Memarpour M. Effect of acid etching on long-term microleakage of nano ionomer restorations in bur- and laser-prepared cavities in primary teeth. *J Dent Child* 2015; 82: 3-9.

24. Rossi RR, Aranha AC, Eduardo CDP, Ferreira LS, Navarro R, et. al. Microleakage of glass ionomer restoration in cavities prepared by Er,Cr:YSGG laser irradiation in primary teeth. *J Dent Child* 2008; 75: 151-157.

25. Korkmaz FM, Baygin O, Tuzuner T, Bagis B, Arslan I. The effect of an erbium, chromium: Yttrium-scandium-gallium-garnet laser on the microleakage and bond strength of silorane and micro-hybrid composite restorations. *Eur J Dent* 2013; 7: S033-S040.

Hareketli protez kullanan hastaların oral hijyen alışkanlıkları ve oral mukozal lezyonlarla ilişkisi

Oral hygiene habits and relation with oral mucosal lesions of patients using removable dentures

Araş. Gör. Fatma YÜCE

Necmettin Erbakan Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız,
Diş ve Çene Radyolojisi AD, Konya
Orcid ID: 0000-0002-9328-4895

Doç. Dr. Melek TAŞSÖKER

Necmettin Erbakan Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız,
Diş ve Çene Radyolojisi AD, Konya
Orcid ID: 0000-0003-2062-5713

Prof. Dr. Sevgi ÖZCAN

Necmettin Erbakan Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız,
Diş ve Çene Radyolojisi AD, Konya
Orcid ID: 0000-0002-2349-9292

Geliş tarihi: 13 Aralık 2019

Kabul tarihi: 20 Ağustos 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.24855

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Melek TAŞSÖKER
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD
Karaciğın mh Ankara cd 74-A Karatay, 42050, KONYA
Tel: 0-332-2200025-1236
E-posta: dishekmelek@gmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı hareketli protez kullanan hastalarda görülen protezle ilişkili oral mukozal lezyonların (POML) sıklığı ve tiplerini belirlemek; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, sistemik hastalık varlığı, sigara kullanımı, protez tipi, gece protez kullanımı ve oral hijyen durumu ile POML arasındaki ilişkiyi saptamaktır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmamız anket ve klinik muayene olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Anket formunda hastanın yaş, cinsiyet, sistemik hastalık varlığı, eğitim düzeyi, sigara kullanımı, diş hekimi ziyaret sıklığı, gece protez kullanım alışkanlığı, protez günlük bakım alışkanlığı ve protez kullanım süresi kayıt altına alınmıştır. Klinik muayenede POML varlığı (epulis fissuratum, protez stomatiti, mesnetsiz kret, travmatik fibrom, psödomembranoz kandidiyazis, angular şelitis, friksiyon keratozu, travmatik ülser) ve lokalizasyonu kaydedilmiştir. Çalışmadaki tüm parametreler için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Kategorik değişkenler arası ilişkilerin saptanmasında ki-kare testi kullanılmış olup, $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 133 bireyin yaş ortalaması 62,41 (41-88) yıldır. Değerlendirilen 227 parça protez bölgesinden 95'inde POML saptanmıştır (%41,8). Hastalarda en sık gözlenen POML protez stomatitidir (%50,5). Protez kullanım süresi, protez temizleme sıklığı, gece protez kullanımı ve sigara alışkanlığı ile POML arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0,05$). Eğitim seviyesi, sistemik hastalık varlığı, protezin tipi ve lokalizasyonu, protez temizleme ajanı ile POML arasında ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Protezlerin günlük kullanım süresinin düzenlenmesi ve rutin oral hijyen alışkanlıklarıyla protezle ilişkili gelişen oral lezyonların azaltılması sağlanabilir.

Anahtar kelimeler: Hareketli protez, protez stomatiti, epulis fissuratum.

SUMMARY

Aim: The aim of this study was to determine the frequency and types of prosthetic associated oral mucosal lesions (POML) in patients using removable prostheses; and to establish the relationship between POML and age, sex, educational status, systemic disease, smoking, prosthesis type, usage of prosthesis at night and oral hygiene status.

Materials and Method: This study consists of two stages: questionnaire and clinical examination. Age, gender, systemic disease, education level, smoking, frequency of dental visit, the habit of using prosthesis at night, daily prosthesis care habits, and duration of prosthesis use were asked in the questionnaire form. The presence of POML (epulis fissuratum, prosthetic stomatitis, unrestrained crest, angular chelitis, traumatic fibroma, pseudomembranous candidiasis, frictional keratosis, traumatic ulcer) and localization were recorded at the time of clinical examination. Descriptive statistics were calculated for all parameters in the study. Chi-square test was used to determine the relationships between categorical variables

and significance was considered at $p < 0.05$.

Results: The mean age of 133 individuals was 62.41 (41-88) years. POML was detected in 95 of 227 prosthetic areas evaluated (41.8%). Among all patients, denture stomatitis was the most common form of POML type (%50.5). The frequency of POML increased significantly with denture age, frequency of prosthesis cleaning, usage of dentures at night, and smoking habit ($p < 0.05$). Educational status, systemic disease, dentures type and localization, prosthesis hygiene regimen and POML were not found to be related ($p > 0.05$).

Conclusion: Prosthesis-related oral lesions can be decreased by routine prosthesis hygiene regimen and regulate the duration of prosthesis usage.

Keywords: Removable denture, denture stomatitis, epulis fissuratum.

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, son on yılda uygulanan birçok önleyici faaliyete rağmen, dünya çapında parsiyel veya tam diş kaybı olan çok sayıda insan mevcuttur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu oran 65 yaş üstünde çok yüksektir.¹ Ülkemizde 65-74 yaş grubunda görülen dişsizlik oranı ise %48 olarak bildirilmiştir.² Tam dişsizliğin görülme sıklığı geçmişteki kadar olmasa da diş hekimine hareketli protez ihtiyacı nedeniyle başvuran hasta sayısında azalma olmadığı belirtilmektedir.³ Bu durumun açıklaması modern toplumlarda yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak yaşlı popülasyonun artması olabilir.⁴

Hareketli protezler (HP), parsiyel ya da tam diş eksikliği durumlarında sıklıkla tercih edilen bir tedavi seçeneğidir. Fonksiyonel ve estetik rehabilitasyonu sağlar.⁵ Hareketli protez kullanımı, yaşam kalitesini arttıran bir unsurdur; fakat protez bireye uygun olarak yapılmadıysa, kullanıcı protezine uygun şekilde bakımını yapamıyorsa ve belirli aralıklarla kontrol yapılmıyorsa proteze bağlı olarak çeşitli lezyonlar oluşabilmektedir.⁶ Literatürde hareketli protez kullanan hastaların %40-50'sinde protezle ilişkili oral mukozal lezyon (POML) görüldüğü bildirilmiştir.⁷

Protez materyalinin yüzeyinde oluşan biyofilm veya protezin yapıldığı materyale reaksiyon olarak ya da hatalı/uyumsuz protezlerin dokuda oluşturduğu travma POML oluşmasına sebep olur. Protezlerin oral mukozayı örtmesi, protezlerin uyumsuzluğu, travma, yetersiz oral hijyen, yıpranmış-eski protezler, protezlerin sürekli kullanılması, protezlerin kullanım süresi de POML için risk faktörlerini oluşturmaktadır.⁸ Hastaların sistemik durumlarının ve yaşlarının da POML gelişimine katkıda bulunabileceği öne sürülmektedir. İlerleyen yaşla birlikte ağız mukozası mekanik yaralanmalara karşı savunmasız duruma gelmekte ve zararlı ajanlara karşı geçirgenliği artmaktadır.⁹ Ayrıca yaşlılarda tüm bu faktörlere ek olarak, ilaç kullanımı, tü-

kürük miktarı ve kalitesindeki değişikliklerin de kandida enfeksiyonlarını ve travmatik ülserleri artırabileceği öne sürülmüştür.⁸

Hareketli protez kullanan hastalarda en sık görülen POML tipi protez stomatitidir. Protez stomatiti, hareketli protezler tarafından örtülen mukozanın inflamatuvar bir reaksiyonudur. Etiyolojisi multifaktöriyeldir ve epidemiyolojik çalışmalarda görülme sıklığı %15-70 arasında olduğu ortaya konulmuştur. Oral kandida enfeksiyonu, oral mukozada travma ve protez hijyeninin sağlanamaması protez stomatiti ile ilişkili bulunmuştur.¹⁰⁻¹² Protezlerin gece takılmasının protez stomatiti gelişiminde en önemli risk faktörü olduğu kabul edilmektedir.¹³

Epulis fissuratum, uyumu bozuk parsiyel ya da total protezlerin kenarları boyunca gelişmektedir. Fibröz inflamatuvar hiperplazi olarak da isimlendirilir. Geniş protez sınırlarının neden olduğu aşırı basınç ve oklüzyon bozukluğuna bağlı devirici kuvvetlerle oluşan travma ve inflamasyondan kaynaklanır. Genellikle 5-7. dekatlarda, görülmektedir. Genellikle koyu kırmızı renkte ve sert kıvamlıdır; epulisin büyüklüğü, gelişim süresine ve travmanın derecesine bağlıdır.^{6,14-16} Tipik olarak asemptomatiktir.¹⁷

Uzun süreli hareketli protez kullanan hastalarda protezin kapladığı alveolar kemiğin fibröz, hiperplastik dokuyla yer değiştirmesine mesnetsiz kret denilmektedir.^{8,18} Protez kullanım süresinin ve kalitesinin mesnetsiz kret görülmesiyle ilişkili olduğu belirtilmiştir. Özellikle maksillanın tam dişsiz mandibulada dişlerin mevcut olduğu durumlarda maksilla anteriorda, nadiren de olsa mandibula posterior da görülmektedir.¹⁹

Angular şelitis, sıklıkla bilateral, parlak kırmızı, eritemli fissürler şeklinde komissura alanlarında görülen inflamasyondur.^{8,18} Oluşmasında hem lokal hem sistemik faktörler etkilidir.²⁰ Uyumsuz protezler, tam dişsizlik hali, düşük okluzal dikey boyut ve yaş angular şelitisle ilişkili bulunmuştur.^{8,18}

Çalışmamızda yaş sınırlaması yapılmaksızın, hareketli protez kullanan hastalarda görülen POML sıklığı ve tipleri lokalizasyonları ile birlikte tespit edilmeye çalışılmıştır. Hastaların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, sistemik hastalık varlığı, sigara kullanımı, protez tipi, gece protez kullanımı ve oral hijyen seviyesi ile POML arasındaki ilişki araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, 2019 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi kliniğine çeşitli şikayetlerle ilk muayene amacıyla başvuran hareketli protez kullanan hastalarla yürütülmüştür. Araştırma için gerekli etik onay Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (#2019/09) alınmıştır. Araştırmamız çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylerin yazılı onamları

alındıktan sonra Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun şekilde yürütülmüştür.

Çalışmada 40 yaş üstü, 53'ü erkek, 80'i kadın olmak üzere toplam 133 hasta muayene edilmiştir. Protez tipi olarak bir kısıtlama yapılmayıp tam, parsiyel veya implantüstü protez kullanan tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Protezini herhangi bir nedenle 2 hafta boyunca düzenli takmayan hastalar çalışma dışında tutulmuştur.

Araştırmamız anket ve klinik muayene olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Hastaların klinik muayeneleri ve anket bilgilerinin kaydı tek bir klinisyen tarafından gerçekleştirilmiştir. Anket formunda hastanın şikayeti, yaşı, cinsiyeti, sistemik hastalık varlığı, eğitim düzeyi, diş hekimi ziyaret sıklığı, protez günlük bakım alışkanlığı (protez temizleme ajanı ve sıklığı), gece protez kullanım alışkanlığı, sigara kullanımı, ve protez kullanım süresi kayıt altına alınmıştır. Klinik muayenede POML varlığı (epulis fissuratum, protez stomatiti, mesnetsiz kret, travmatik fibrom, psödomembranöz kandidiyazis, angular şelitis, friksiyon keratozu, travmatik ülser) ve lokalizasyonu kaydedilmiştir. POML tanısı sadece klinik muayene ile konularak histopatolojik doğrulama yapılmamıştır. Hastalara mevcut oral lezyonları hakkında bilgi verilmiş ve hastalar tedavileri için ilgili kliniklere yönlendirilmiştir.

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi için SPSS V.21 yazılımı (IBM Corp., Armonk, NY, USA) kullanılmıştır. Çalışmadaki tüm parametreler için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Kategorik değişkenler arası ilişkilerin saptanmasında ki-kare testi kullanılmış olup, $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 133 bireyin yaş ortalaması 62,41 (41-88) yıldır. 53 erkek hasta için yaş ortalaması 63,94 yıl iken (48-87), 80 kadın hasta için yaş ortalaması 61,40 yıldır (41-88). POML saptanan bireylerin yaş ortalaması 62,94 yıldır (47-79). Yaş ile POML arasında istatistiksel anlamlı ilişki görülmemiştir ($p > 0,05$).

133 hastanın 58'inde (%43,6) farklı tiplerde POML saptanmıştır. Hastalar arasında en sık gözlenen POML tipi, protez stomatiti olmuştur (%50,5). Çalışmamızda en sık karşılaşılan diğer POML tipleri sırasıyla %18,9 ile epulis fissuratum, %9,5 ile travmatik ülser olmuştur. En az rastlanan POML tipi ise %2,1 ile friksiyon keratozudur (Tablo 1).

Tablo 1. Hastalarda gözlenen POML tipleri.

POML tipi	Protez bölgesi, Maksilla		Mandibula		Makroza		Kadın	Erkek	Total protez	Parsiyel protez	%
	N	n	n	n	n	n					
Epulis fissuratum	18	10	8	-	9	9	10	8	18,9		
Protez stomatiti	48	40	8	-	29	19	20	28	50,5		
Mesnetsiz kret	5	5	-	-	1	4	2	3	5,3		
Travmatik fibrom	4	2	-	2	4	0	1	3	4,2		
Psödomembranöz kandidiyazis	6	6	-	-	2	4	4	2	6,3		
Angular şelitis	3	-	-	3	2	1	2	1	3,2		
Friksiyon keratozu	2	1	-	1	1	1	0	2	2,1		
Travmatik ülser	9	5	4	-	4	5	5	4	9,5		
Total	95 (%100)	69 (72,6)	20 (%21)	6 (%6,4)	52 (%54,7)	43 (%45,3)	44 (%46,3)	51 (%53,7)	100,0		

133 hastadan 19 adet tek parça üst, 20 adet tek parça alt ve 94 adet alt-üst hareketli olmak üzere toplam 227 parça protez bölgesi incelenmiştir. 227 bölgenin değerlendirilmesi sonucunda 58 hastada (30 erkek, 28 kadın) toplam 95 protez yerleşim alanında POML saptanmıştır (%41,8). POML görülen bölgelerin 44'ünde (%46,3) total protez, 51'inde (%53,7) parsiyel protez varlığı saptanmıştır. Protez tipi ile POML arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). POML görülme oranı, birey bazında incelendiğinde erkeklerde %56,6; kadınlarda %35,0 olarak bulunmuştur. Erkek cinsiyet, POML görülme sıklığını anlamlı derecede arttırmıştır ($p < 0,05$).

Çalışmaya dahil edilen hastaların tamamı 'şikayetim olduğunda diş hekimine giderim' yanıtını vermiş olup, başvuru şikayetlerine göre dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya dahil edilen hastaların kliniğimize başvuru sebepleri ve dağılımları.

Hasta Şikayeti	Kişi Sayısı(n)	Yüzde (%)
Diş ağrısı	30	22,6
Diş çektirmek	8	6
Diş hassasiyeti	2	1,5
Diş tedavisi	10	7,5
Halitozis	1	0,8
İmplant isteği	2	1,5
Oral lezyon	1	,8
Periodontal problem	21	15,8
Proteze bağlı şikayetler	26	19,5
Protez yenileme	5	3,8
Tme-Bruksizm	27	20,3
Total	133	100,0

Hastalar en çok diş ağrısı şikayetinden dolayı ($n=30$, %22,5) muayene olmak için başvurmuştur. Protez kaynaklı bir şikayetle başvuranların sayısı 31 (%23,3) kişidir.

HP kullanan hastaların %50,3'ünün sistemik hastalığının olduğu ve sistemik olarak en sık görülen durumun hipertansiyon ($n=22$, %32,8) olduğu saptanmıştır. Diyabet (%23,8) ve kardiyovasküler hastalıklar (%11,9) sırayla en yüksek gözlenen diğer sistemik hastalıklardır. Ancak sistemik hastalık varlığı ile POML arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Çalışmamıza katılan hastaların eğitim durumları; eğitim almamış (%12), ilköğretim mezunu (%77,4) ve lise/lise üzeri eğitim alanlar (%10,6) olarak üçe ayrılmıştır. Çalışmadaki katılımcıların büyük çoğunluğunu ilköğretim mezunu olan grup oluşturmuştur. Eğitim durumu ile POML arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmemiştir ($p > 0,05$). Protez kullanım süresi, <5 yıl, 6-10 yıl, >10 yıl olmak üzere

üç gruba ayrılmıştır. Protezini <5 yıl kullanan 44 bireyde POML görülme sıklığı %31,8; 5-10 yıl arasında kullanan 54 bireyde %44,4; >10 yıl kullanan 35 bireyde %57,1 olarak bulunmuştur. Protez kullanım süresi arttıkça POML artış göstermiştir ($p<0,05$).

Protez temizleme sıklığının POML ile istatistiksel anlamlılık gösterdiği ve temizleme sıklığı arttıkça POML'un azaldığı tespit edilmiştir, her gün protezini temizleyen hastalarda POML sıklığı anlamlı olarak daha azdır. ($p<0,05$). Katılımcıların %83,4'ü ($n=111$) protezlerini her gün temizlediğini, %60,1'i ($n=80$) protezlerini gece çıkarmadığını belirtmişlerdir.

Protez temizlemek için bireyler en çok diş macunu-fırça kullanmıştır ($n=70$, %52,6). Diş macunu-fırça haricinde protez temizliğini sağlamak için sadece su, sabun, çamaşır suyu ve protez temizleme tabletleri de hastalar tarafından kullanılan yöntemlerdendir. POML varlığı ve protez temizleme ajanları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$). POML varlığı ile araştırılan parametrelerin ilişkisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. POML varlığının çalışma parametreleri ile ilişkisi ve hastaların bu parametrelere göre dağılımları.

Kişi sayısı (n=133 hasta üzerinden)	P değeri	Kişi sayısı (n=133 hasta üzerinden)	P değeri
Yaş	0,757	Protez temizleme sıklığı	0,003*
Cinsiyet	0,020*	Her gün (111) (%83,4)	
Sistemik hastalık	0,296	Haftada bir (22) (%16,4)	
Var (67) (%50,3)		Protez temizleme ajanı	0,325
Yok (66) (%49,7)		Diş macunu-fırça (70) (%52,6)	
Hipertansiyon (22) (%32,8)		Sabun (20) (%15,0)	
Diabet (16) (%23,8)		Su (30) (%22,5)	
Hipertansiyon+Diğer hastalıklar (15) (%22,3)		Tablet (7) (%0,52)	
Kalp hastalıkları (8) (%11,9)		Çamaşır suyu (4) (%0,3)	
Tiroit hastalıkları (2) (%0,29)		Diğer (2) (%0,15)	
Diğer durumlar (4) (%0,59)		Sigara kullanımı yok (114) (%85,7)	0,016*
Eğitim Durumu	0,450	Sigara kullanımı var (19) (%14,3)	
Eğitim almamış (16) (%12,0)		Günde 10'dan az (4) (%21,1)	
İlköğretim (105) (%77,4)		Günde 10 adet (3) (%15,7)	
Lise ve üzeri (14) (%10,6)		Günde 10-20 arası (8) (%42,1)	
Protezin kullanım süresi	0,024*	Günde 20'den fazla (4) (%21,1)	
≤ 5 yıl (44) (%33,0)		Gece protez kullanımı	0,000*
6-10 Yıl (54) (%40,6)		Var (80) (%60,1)	
>10 yıl (35) (%26,4)		Yok (53) (%39,9)	

Sigara kullanımının POML ile istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$). Günlük sigara kullanım adedi arttıkça hastalarda POML görülme sıklığı artmış; 20+ adet sigara kullanan hastaların hepsinde POML saptanmıştır. Katılımcıların %85,7'si sigara içmekteydi ve sigara içen bireylerin $\frac{3}{4}$ 'ünü erkek katılımcılar oluşturmaktaydı. Sigara kullanan bireylerin %36,8'i günde 0-10 adet, %42,1'i 10-20 adet, %21'i 20+ adet sigara içmekteydi.

Gece protezini çıkarmayan hastalarda POML görülme oranı %60, gece protez takmayan hastalarda %18,8 olarak bulunmuştur. Gece protez kullanımı ile POML varlığı arasında $p=0,000$ derecesinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.

TARTIŞMA

Hareketli protez kullanımı gelişen alternatif yöntemlere rağmen hala yaşlılar arasında çok yaygındır. HP çok iyi bir oral rehabilitasyon türüdür, ancak doğru kullanılmadığında çeşitli mukozal lezyonlara neden olmaktadır.^{21,22} Bu çalışmanın amacı fakültemize başvuran hareketli protez kullanan hastalarda POML sıklığı ve tiplerini belirlemek; hastaların yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, sistemik hastalık varlığı, sigara kullanımı, protez tipi, gece protez kullanımı ve oral hijyen alışkanlıkları ile POML arasındaki ilişkiyi saptamaktır. Yaşlı hastaların diş hekimi kontrolüne gitme konusunda isteksiz oldukları, dolayısıyla protez kullanım süresinin arttığını ve bu nedenle POML geliştiği yapılan çalışmalarda ifade edilmiştir.¹⁸

Çalışmamızda yer alan hastaların yaş aralığı 41-88 arasında değişmektedir. POML görülme sıklığı genellikle yaşlılarda gençlerden daha yüksek bulunmakla birlikte, bu çalışmada yaşla POML varlığı arasında bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3).^{8,9} Bireylerin yaşı; oral hijyen durumu, protez kullanım alışkanlıkları gibi diğer faktörlerle birlikte POML gelişimine yol açabilir ancak tek başına önemli bir etkiye sahip olmadığı belirtilmiştir.⁸ Bunun yanı sıra bireylerin yaşının, bazı POML tipleri (protez stomatiti, travmatik ülser) için belirleyici olduğu öne sürülmüştür.²³

133 birey ile yapılan bu çalışmada toplam 58 hastada (30 erkek, 28 kadın) POML varlığı tespit edilmiştir. Erkeklerin %56,6'sında, kadınların %35,0'ında POML görülmüştür. Birey bazında incelendiğinde erkeklerde POML görülme sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Erkek cinsiyetin oral hijyen alışkanlıklarının kadınlara göre yetersiz olması bu sonuçta etkili olabilir. Yapılan önceki çalışmalarda ise cinsiyet ve POML arasında anlamlı ilişki olduğunu bildiren ve aksini gösteren bulgular elde edilmiştir.^{8,24,25} Çalışmalarda elde edilen farklı sonuçların da örneklem büyüklüklerinin farklılığı, kadın-erkek cinsiyet dağılımında çeşitlilik olması, hastaların var olan protezi kullanma sürelerinin farklı olması ya da oral bakım alışkanlıklarının kadın-erkek arasında farklılık göstermesi ve bu parametrelerin de POML oluşumunda etkili olabileceği gerçeği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmamız dahilinde 133 hastada toplam 227 bölge incelenmiş olup, 95 adet POML (%41,8) saptanmıştır. Literatüre bakıldığında, POML görülme sıklığı %40-50 arasında değişmektedir.^{7,8,26} Çalışmalarda elde edilen farklı sonuçlar, örneklem arasındaki demografik farklılıklar, araştırmacıların kullandığı diagnostik kriterler ve metodolojik farklılıklardan kaynaklanabilir.²⁷ Örneklem grubunun büyüklüğü, cinsiyet dağılımı ve yaş aralıklarındaki değişkenlikler de bir diğer etkili faktör olarak düşünülebilir. Çalışmada yer alan bireylerin kullandıkları HP tipi ile POML arasında ilişki bulunmamıştır. Kullanılan protez tipinin, POML görülme sıklığına etkisi olmadığı yapılan diğer çalışmalarda da belirtilmiştir.^{9,25}

HP kullanan hastalarda genellikle en sık görülen POML tipi protez stomatitidir.^{8,21,27} Bu çalışmada da hastalarda en çok protez stomatiti görülmüştür (%50.5). Kötü oral hijyen, gece protez kullanımı gibi durumlar protez stomatitinin altında yatan en büyük etiyolojik faktörlerdir. Uyumu bozulmuş, oral mukozayı irrite eden protezlerden kaynaklanan epulis fissuratum ise ikinci en sık görülen POML tipidir.⁶ Kadın hastaların estetik amaçlı olarak daha uzun süre ve daha sık protez takmalarının, POML görülme sıklığının artmasına sebep olduğu düşünülmektedir.²⁹ Geçmişte sadece bir veya birkaç POML tipinin incelendiği daha spesifik çalışmalar bulunmaktadır.^{6,25} Bu çalışmalarda incelenen bazı POML tiplerinin cinsiyete bağlı olarak görülme sıklığının anlamlı olarak değiştiği belirtilmesine rağmen örneklem grubumuzun büyüklüğü bu tarz bir değerlendirmeyi yapmak için yeterli görünmemektedir.

Çalışmamızdaki katılımcıların 66'sı sistemik olarak sağlıklı, 67'si ise çeşitli sistemik hastalıkları bulunan bireylerdi ve POML ile sistemik hastalık varlığı arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmadı. Erçalık ve ark.'ın²⁴ 400 bireyle, Akkaya ve ark.'ın⁸ 199 bireyle yaptıkları çalışmalarında sistemik hastalık ve POML arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada anlamlı bir ilişkinin olmamasının nedeni örneklem büyüklüğü ile ilişkilendirilebilir. Katılımcı sayısı (n=133) bu çalışmanın limitasyonu olarak görülebilir.

Katılımcıların çoğunlukla (%77,4) ilköğretim mezunu olduğu görülen çalışmamızda eğitim seviyesi ile POML varlığı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. POML sıklığı ile eğitim durumu arasında negatif yönde ilişki bulunan çalışmalarda, çalışmanın yapıldığı yerdeki bölgesel farklılıklar ve bunun sonucu olarak demografik yapının değişmesi göz önünde bulundurulmalıdır. Eğitim seviyesi oral hijyeni sağlamada etkili bir unsurdur.^{8,30}

Protez kullanım süresine göre 3 gruba ayrılan katılımcılardan, protezini >10 yıldır kullananlarda (35 birey) POML görülme oranı %57,1 olarak bulunmuştur. Benzer araştırmaların^{7,14,24,31} sonuçlarıyla uyumlu olarak çalışmamızdaki bireylerin protez kullanım süresi arttıkça POML görülme oranı artış göstermiştir. Moskona ve Kaplan³² yaşlı hastaların protezlerini çıkarma konusunda isteksiz olduklarını dolayısıyla protez kullanım süresinin ve buna bağlı olarak POML görülme olasılığının arttığını belirtmişlerdir.

Hastaların protez temizleme sıklığı ile POML varlığı arasında anlamlı ilişki görülmüştür. Her gün protezini temizleyen hastalarda POML sıklığı anlamlı olarak daha azdır. Protez temizleme sıklığının artması ağız içinde ve protez yüzeyinde oluşan biyofilm tabakasının bozulmasını, mikrobiyal ekolojinin sağlıklı yönde değişmesini sağlamaktadır.²¹ Bulgularımızın aksine yapılan bazı çalışmalarda; oral hijyen ile POML arasında bir ilişki bulunmadığı ifade edilmiş, bu sonuç doku uyumu kötü olan protezlerin sebep olduğu travmatik etkiye bağlı olarak oral hijyen seviyesi yük-

sek olan bireylerde bile POML gelişiminin pozitif olmasına bağlanmıştır.²³

Bulgularımıza göre hastalar protezlerini temizlemek için en sık diş macunu ve fırçası tercih etmektedir. Diş macunu ve fırça kullanımının yaygın olması nispeten ucuz olmaları ve hastaların sıradan diş temizleme yöntemlerinin protez temizliği için de yeterli olduğunu düşünmelerinden kaynaklanmaktadır.³³⁻³⁵ Jagger ve Harison³⁶ yaptıkları çalışmada hastaların protezlerini tam olarak nasıl temizlemeleri gerektiğini bilmediklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda aldığımız yanıtlar da göz önüne alınırsa hastaların protetik tedavi gerekliliklerinin yanı sıra oral hijyenin sürdürülmesine yönelik eğitime de ihtiyaçları olduğu düşünülmektedir ve diş hekimleri bu konunun daha fazla üzerinde durmalıdır.

Sigara içen kişilerin çoğunlukta olduğu çalışmamızda, sigara içenlerin %75'i erkekti ve %21'i günde 20+ sigara kullanmaktaydı. Günlük sigara kullanım adedi arttıkça hastalarda POML görülme sıklığı artmış; 20+ adet sigara kullanan hastaların hepsinde POML saptanmıştır. Çalışma grubumuzun yer aldığı yaş aralığında oral mukozanın incelenmesi ve direncinin azalması durumunun, sigara kullanımıyla birlikte POML oluşumu için gerekli koşulları oluşturduğu düşünülebilir. Sigara kullanımının incelendiği diğer çalışmalarda da sigaranın POML için güçlü predispozan faktörlerden olduğu gösterilmiştir.^{16,30}

HP kullanan hastalarda sorgulanan diğer bir durum ise gece protez kullanımıydı. Gece protez takmayan bireylerin %18,8'inde POML görülürken, gece protezini çıkarmayan hastaların %60'ında POML görülmüştür. Gece protez kullanımı hastanın oral hijyenini negatif yönde etkileyen, protez altındaki dokuların irritanlara uzun süreli maruz kalmasına sebep olan POML oluşumunda çok önemli derecede etkili bir predispozandır.⁸ Bu sorunun çözümünde diş hekimlerinin hastalara protez kullanım talimatlarını ve bunların önemini vurgulaması önemli olduğu düşünülmektedir.²¹ Gece protez kullanımıyla POML arasında diğer çalışmalarla da desteklenen güçlü bir anlamlılık ilişkisi saptanmıştır.^{8,16,24}

SONUÇ

Cinsiyet, protez kullanım süresi, protez temizleme sıklığı, sigara kullanımı ve gece protez kullanma alışkanlığı ile POML ilişkili bulunmuştur. Hareketli protezlerin uygun sürede kullanımları ve oral hijyen alışkanlıklarının doğru şekilde sürdürülmesi ile POML sıklığı azaltılabilir. Bu konuda hastaya protetik tedaviyi uygulayan hekimin, ağız içinde protezle ilişkili bu tür lezyonların da gelişebileceğini belirterek hastayı bilgilendirmesi önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Petersen PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century – implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. *Community Dent Oral.* 2009;37(1):1-8.
2. Doğan BG, Gökalp S. Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. *Arch Gerontol Geriat.* 2012;54(2):162-166.
3. Douglass C, Gammon M, Atwood D. Need and effective demand for prosthodontic treatment. *J Prosthet Dent.* 1988;59(1):94-104.
4. Douglass CW, Shih A, Ostry L. Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020. *J Prosthet Dent.* 2002;87(1):5-8.
5. Zitzmann NU, Hagmann E, Weiger R. What is the prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18:20-33.
6. Büyüklü F, Babakurban ST, Çaylak B, Çakmak Ö. Epulis Fissuratum. *ACU Sağlık Bil Derg.* 2010;1(4):229-231.
7. Fleishman R, Peles DB, Pisanti S. Oral mucosal lesions among elderly in Israel. *J Dent Res.* 1985;64(5):831-836.
8. Akkaya N, Çağırkaya B, Dural S. Hareketli protez kullanimi ile ilişkili oral mukoza lezyonları ve risk faktörleri. *Atatürk Üniv Dis Hek Fak Derg.* 2019; 29(4):667-675.
9. Jainkittivong A, Aneksuk V, Langlais R. Oral mucosal conditions in elderly dental patients. *Oral Dis.* 2002;8(4):218-223.
10. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. *J Prosthodont.* 2011;20(4):251-260.
11. Kossioni AE. The prevalence of denture stomatitis and its predisposing conditions in an older Greek population. *Gerodontology.* 2011;28(2):85-90.
12. Shulman J, Rivera-Hidalgo F, Beach M. Risk factors associated with denture stomatitis in the United States. *J Oral Pathol Med.* 2005;34(6):340-346.
13. Baran I, Nalçacı R. Self-reported denture hygiene habits and oral tissue conditions of complete denture wearers. *Arch Gerontol Geriat.* 2009;49(2):237-241.
14. Coelho C, Sousa Y, Dare A. Denture-related oral mucosal lesions in a Brazilian school of dentistry. *J Oral Rehabil.* 2004;31(2):135-139.
15. Tamarit-Borrás M, Delgado-Molina E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Removal of hyperplastic lesions of the oral cavity. A retrospective study of 128 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10(2):151-162.
16. Özec I, Tasveren S, Yeler D, Kilic E. Sivas' ta 40 yaş üzeri bireylerde ağız mukozası lezyonlarının yaygınlığının değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Dent J.* 2008;11(1):10-15.
17. Özeç İ, Kılıç E. Nadir Lokalizasyonda Görülen Epulis fissuratum (Vaka raporu). *Cumhuriyet Dent J.* 2004; 7(1):34-36
18. MacEntee MI. The prevalence of edentulism and diseases related to dentures—a literature review. *J Oral Rehabil.* 1985;12(3):195-207.
19. Xie Q, Närhi TO, Nevalainen JM, Wolf J, Ainamo A. Oral status and prosthetic factors related to residual ridge resorption in elderly subjects. *Acta Odontol Scand.* 1997;55(5):306-313.
20. Park KK, Brodell RT, Helms SE. Angular cheilitis, part 2: nutritional, systemic, and drug-related causes and treatment. *Cutis.* 2011;88(1):27-32.
21. Brantes MF, Azevedo RS, Rozza-de-Menezes RE, Póvoa HC, Tucci R, Gouvêa AF, et al. Analysis of risk factors for maxillary denture-related oral mucosal lesions: A cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2019;24(3):305.
22. AL-Dwairi ZN. Prevalence and risk factors associated with denture-related stomatitis in healthy subjects attending a dental teaching hospital in North Jordan. *J Ir Dent Assoc.* 2008;54(2):80-83.
23. Mandali G, Sener ID, Turker SB, Ülgen H. Factors affecting the distribution and prevalence of oral mucosal lesions in complete denture wearers. *Gerodontology.* 2011;28(2):97-103.
24. Ercalik-Yalcinkaya S, Özcan M. Association between oral mucosal lesions and hygiene habits in a population of removable prosthesis wearers. *J Prosthodont.* 2015;24(4):271-278.
25. Dundar N, Kal BI. Oral mucosal conditions and risk factors among elderly in a Turkish school of dentistry. *Gerontology.* 2007;53(3):165-172.
26. Mikkonen M, Nyyssönen V, Paunio I, Rajala M. Prevalence of oral mucosal lesions associated with wearing removable dentures in Finnish adults. *Community Dent Oral.* 1984;12(3):191-194.
27. Campisi G, Margiotta V. Oral mucosal lesions and risk habits among men in an Italian study population. *J Oral Pathol Med.* 2001;30(1):22-28.
28. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and Etiology of Denture Stomatitis. *J Prosthodont.* 2011;20(4):251-260.
29. Coelho CMP, Sousa YTCS, Daré AMZ. Denture-related oral mucosal lesions in a Brazilian school of dentistry. *J Oral Rehabil.* 2004;31(2):135-139.
30. Bozdemir E, Yılmaz HH, Orhan H. Oral mucosal lesions and risk factors in elderly dental patients. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2019;13(1):24.
31. Budtz-Jørgensen E. Oral mucosal lesions associated with the wearing of removable dentures. *J Oral Pathol Med.* 1981;10(2):65-80.
32. Moskona D, Kaplan I. Oral lesions in elderly denture wearers. *Clin Prev Dent.* 1992;14(5):11-14.
33. Axe AS, Varghese R, Bosma M, Kitson N, Bradshaw DJ. Dental health professional recommendation and consumer habits in denture cleansing. *J Prosthet Dent.* 2016;115(2):183-188.
34. Sesma N, Takada K, Laganá D, Jaeger R, Azambuja J. Evaluation of the efficacy of cleansing methods for

removable partial dentures. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1999;53(6):463-468.

35. Peltola M, Raustia A, Salonen M. Effect of complete denture renewal on oral health—a survey of 42 patients. J Oral Rehabil. 1997;24(6):419-425.

36. Jagger D, Harrison A. Denture cleansing--the best approach. Br Dent J. 1995;178(11):413.

Çocuklarda çürük dişlerin bir renkli kompomer ile restore edilmesinden sonra tükürükteki oksidatif stres ve antioksidan seviyelerde meydana gelen değişikliklerin değerlendirilmesi

Evaluation of changes in salivary oxidative stress and antioxidant levels after restored with a color compomer of caries teeth in children

Prof. Dr. Çiğdem GÜLER

Ordu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti AD, Ordu

Orcid ID: 0000-0002-2581-9050

Prof. Dr. Aysun BAY KARABULUT

Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Tıbbi Biyokimya AD, Malatya

Orcid ID: 0000-0002-7873-2805

Dr. Veli Alper GÖRGEN

Özel Muayenehane, Malatya

Orcid ID: 0000-0002-1861-9456

Dr. Dilek GÜNEŞ

Ankara İl Sağlık Müdürlüğü,

Sincan Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Ankara

Orcid ID: 0000-0003-4661-6436

Geliş tarihi: 14 Ekim 2019

Kabul tarihi: 19 Eylül 2020

doi:10.5505/yeditepe.2021.19870

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Çiğdem GÜLER

Ordu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti Anabilim Dalı, 52100 Ordu

Tel: +90 452 212 1286

E-posta: cigdem_zehir@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, çocuklarda çürük dişlerin bir renkli kompomer ile restore edilmesinden sonra tükürükteki oksidatif stres ve antioksidan seviyelerde meydana gelen değişikliklerin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma yaşları 8-12 yıl (ortalama $8,9 \pm 1,3$ yıl) arasında değişen 40 çocuk (20 erkek, 20 kız) üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada kontrol grupları (çürüksüz kız ve çürüksüz erkek) ve çalışma grupları (çürüklü kız ve çürüklü erkek) oluşturulmuştur (n=10). Çürük dişler bir renkli kompomer materyali ile restore edilmiştir. Restorasyonların değerlendirilmesinde Modifiye Ryge kriterleri (USPHS kriterleri) kullanılmıştır. Tükürük total antioksidan seviyesi (TAS), total oksidan seviyesi (TOS) ve 8-Hidroksi-2'-deoksiguanizin seviyesi (8-OHdG) üç farklı zamanda [tedavi öncesi (T1), tedavi sonrası 1 ay (T2) ve 3 ay (T3)] değerlendirilmiştir. Tüm veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Tüm renkli kompomerler 1 ve 3 ay kontrollerinde USPHS kriterleri açısından Alpha skoru sergilemiştir. Kontrol gruplarında tükürük TOS, TAS ve 8-OHdG değerleri erkeklerde kızlardan daha yüksek bulunsa bile, farklılık istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p > 0,05$). Çürük varlığında tüm parametrelerde artış tespit edilmiştir. Çalışma gruplarında tükürük TOS, TAS ve 8-OHdG değerlerinde meydana gelen değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Sonuç: Tükürük TOS, TAS ve 8-OHdG değerleri çürük varlığında artmıştır. Çürük dişlerin renkli kompomer ile restorasyondan sonra bile parametreler yüksek bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Çürük, renkli kompomer, tükürük, total antioksidan seviyesi (TAS), total oksidan seviyesi (TOS), 8-Hidroksi-2'-deoksiguanizin (8-OHdG).

SUMMARY

Aim: The aim of this study is to evaluate of changes in salivary oxidative stress and antioxidant levels after restored with a colored compomer of caries teeth in children.

Materials and Methods: The study included 40 patients (20 girls and 20 boys), whose age range was 8 to 12 years (average was 10.9 ± 1.3 years). Control groups (caries free girls and boys) and experimental groups (caries active girls and boys) were created (n=10). Caries active teeth were restored with a colored compomer material. Modifiye Ryge criteria (USPHS criteria) were used in the evaluation of restorations. The salivary levels of TOS, TAS, and 8-OHdG were determined three different times, as follows: before treatment (T1) and at 1 month (T2) and 3 months (T3) after treatment. All data were statistically analyzed.

Results: All colored compomers displayed an Alpha score in terms of USPHS criteria at 1 and 3 month. Even though the salivary TOS, TAS and 8-OHDG values in the control groups were higher in boys than girls, no statistically significant difference was found ($p > 0.05$). All parameters were increased with caries activity. The statistically significant difference was found changes in salivary TOS, TAS and 8-OHDG values in

the experimental groups ($p<0.05$)

Conclusion: Salivary TOS, TAS and 8-OHDG values were increased with caries activity. Even after restoration of the caries with colored compomer, the parameters were determined to be high.

Keywords: Caries, colored compomer, saliva, total antioxidant status (TAS), total oxidant status (TOS), 8-Hydroxy-2'-deoxyguanosine.

GİRİŞ

Serbest radikaller bazı etkenler ile (ultraviyole ışık, radyasyon, enfeksiyon, enflamasyon ve ilaçlar gibi) oluşabilmektedir. Serbest radikaller savunma sistemi kapasitesini aşabilir veya antioksidan savunma sisteminde bir bozulma meydana gelebilir. Bu durumda hücreyi ve organizmayı etkileyen patolojik bir süreç başlar.¹ Serbest radikallerin sitotoksik etkileri pekçok süreçte (ateroskleroz, diabet, enflamatuvar, enfeksiyöz veya nörolojik hastalıklar, kanser ve yaşlanma gibi) karşımıza çıkarlar.²⁻⁴ Serbest radikallerin oluşumunu ve bunların meydana getirdiği hasarı sınırlandırmak için antioksidan savunma sistemleri biyolojik sistemlerde gelişmiştir.^{4,5}

Diş çürüğü, dişlerin deminerilizasyonu ile başlayarak önce mikroskobik daha sonra da makroskobik olarak sürekli büyüyerek dişte kaviteasyonlara neden olan bakteriyel, enfeksiyöz ve multifaktöriyel bir hastalıktır.⁶ Şayet yeterli miktarda mikroorganizma herhangi bir enfeksiyöz hastalığı başlatırsa buna cevap olarak ağız içi savunma sistemleri bu enfeksiyöz süreci ortadan kaldırmak veya azaltmak için devreye girer. Tükürük, oksidatif strese karşı ilk savunma basamağıdır.⁷ Aktif çürüklü ve çürüksüz çocuk hastalarda, çürük ve tükürük proteinleri veya tükürük antioksidanları arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.⁸⁻¹² Ancak bu çalışmalarda hastaların sadece başlangıç tükürük örnekleri değerlendirilmiş, takip periyodu uygulanmamış, ilgili çürük dişlerin restorasyonu ile ilgili bilgi verilmemiştir. 2003 yılından bu yana çocuk hastaların dikkatini çekmek için renkli kompomer materyalleri kullanılmaktadır. MagicFil (Zenith / DMG, Englewood, NJ) piyasaya sunulan ilk renkli kompomerdir. Bu malzeme, çift kürlü sertleşme mekanizması ile dört renkte (mavi, mor, sarı ve evrensel) üretilmiştir. Twinky Star (Voco, Cuxhaven, Almanya) başka bir renkli-kompomer markasıdır ve sekiz farklı renkte üretilmiştir (dut, limon, yeşil, gümüş, mavi, pembe, altın ve turuncu). Twinky Star sadece fotopolimerizasyon ile sertleşir. Bu materyalin formülasyonu, renkli pigmentlerin ve parıltılı parçacıkların varlığı dışında geleneksel komomerlerin formülasyonu ile aynıdır.^{13,14} Renkli kompomerlerin özellikle genç hastalar için motivasyon aracı olabileceği bildirilmiştir.¹⁵ Bir restorasyonun rengini seçmelerine izin vermek, çocuk hastalara dolgu yapma prosedürüne katılma ve tedavinin etkinliğini artırma fırsatı verir.¹⁵ Geleneksel ve renkli kompomerlerin kullanılarak termal iletkenlik

özelliklerinin değerlendirildiği bir çalışmada, renkli kompomerlerin termal iletkenlik katsayılarının farklı olduğu, özellikle derin kavitelere gümüş renk kompomerin kullanımından kaçınmak gerektiğini bildirilmiştir.¹⁶ Yapılan literatür taramasında renkli kompomerlerin kullanımından sonra çocuklarda tükürük oksidatif stres ve antioksidan seviyelerde meydana gelen değişikliklerin değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, karışık dişlenme dönemindeki çürüklü ve çürüksüz kız ve erkek çocuklarda total antioksidan seviyesi (TAS), total oksidatif stres (TOS), oksidatif DNA hasarının göstergesi olan 8-Hidroksi Deoksiguanozin (8OHdG) seviyelerinde meydana gelen değişikliklerin incelenmesi, çürük dişlerin uygulanan bir renkli kompomer restoratif materyali ile restorasyonundan sonra bu değerlerde meydana gelen değişimlerin zamana bağlı olarak karşılaştırılması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, randomize (şansa bağlı rastgele) ve körlenmemiş (non-blinded) bir klinik çalışmadır. Çalışma, TC İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne başvuran yaşları 8-12 yıl (ortalama $8,9\pm 1,3$ yıl) arasında değişen 40 çocuk (20 erkek, 20 kız) üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada örneklem boyutunun planlanması için MINITAB sürüm 14.1 yazılımı (Minitab Inc, State College, Pa) ile Power analizi yapılmış ve 10 katılımcıdan oluşan bir örneklemin, çalışılan tükürük değişkenlerindeki değişiklikleri ayırt etmek için yeterli istatistiksel gücü sağlayacağı tespit edilmiştir. Çalışmada kontrol grupları (çürüksüz kız ve çürüksüz erkek) ve çalışma grupları (çürüklü kız ve çürüklü erkek) oluşturulmuştur ($n=10$). Çürük süt dişlerinin restorasyonu için restoratif materyal olarak bir renkli kompomer (Twinky Star; VOCO, Cuxhaven/Germany) materyali kullanılmış, tüm restorasyonlar üretici firmanın önerileri doğrultusunda yapılmıştır. Restoratif materyalin rengi (gümüş, altın, portakal, dut, yeşil, limon, mavi, pembe) çocukların seçimi ve ebeveynlerinin onayı doğrultusunda yapılmıştır. Çalışma için, TC İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsan Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır (2010-62). Ayrıca, tedavi öncesinde hasta ve ebeveynler yapılacak tedaviler hakkında bilgilendirilmiş ve ebeveynlerinden tedavi uygulamaları ve radyografik değerlendirmeler için bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Katılımcıların Dâhil Edilme Veya Hariç Tutulma Kriterleri

- 1- Sistemik bir rahatsızlığa sahip olmaması,
- 2- Son zamanlarda herhangi bir dehidratasyona neden olabilecek enfeksiyona maruz kalmamış olması,
- 3- Son 3 ay içerisinde herhangi bir ilaç kullanmamış olması,
- 4- Bilinen veya şüpheli bir alerji hikâyesinin olmaması,
- 5- Frankl davranış skalasına¹⁷ göre 3 veya 4 skoru sergilemesi

Dişlerin Dâhil Edilme Ve Hariç Tutulma Kriterleri

Dişlerin seçiminde klinik olarak;

- 1- EBir dişinen fazla iki yüzeyini içine alan çürük mevcudiyetine sahip olmasına,
- 2- Herhangi bir hipoplazik defekt olmamasına,
- 3- Dişte grimsi veya pembemsi renk değişimi not edilmesine,
- 4- Dişte fark edilebilir çatlak olmamasına,
- 5- Daimi dişlerinde herhangi bir çürük mevcudiyetinin olmamasına dikkat edilmiştir.

Dişlerin seçiminde radyografik olarak ise;

- 1- Dişlerdeki çürük seviyelerinin pulpa ile olan ilişkileri, furkal sahalarında herhangi bir radyolusentliğin olmaması,
- 2- Ekstrand ve ark.¹⁸ çürük tespitinde kullandıkları skorlamaya göre 2 ve 3 skoruna sahip olması,
- 3- Lamina dura ve periodontal aralığın normal olarak izlenebilmesi,
- 4- Patolojik eksternal veya internal rezorpsiyonların olmasına dikkat edilmiştir.

Kontrol ve Çalışma Gruplarından Başlangıç Tükürük Örneklerinin Alınması

Tükürük örnekleri belirli bir standardizasyon oluşturmak için sabah saatlerinde ve aç karnına alınmıştır. Tüm katılımcıların ağızları öncelikle distile su ile çalkalatılmış ve 5 dakika beklendikten sonra uyarılmamış tükürük örnekleri alınmıştır. Toplanan tükürük örnekleri derhal -80 oC'de derin dondurucuda analiz yapıncaya kadar saklanmıştır. Kontrol Ve Çalışma Gruplarının 1 ve 3 Ay Sonraki Klinik Kontrolleri ve Tükürük Örneklerinin Alınması Restorasyonların değerlendirilmesinde Ryge kriterleri19 (USPHS kriterleri) kullanılmıştır. Tüm kriterler için Alpha (A) skor; en yüksek klinik kabul edilebilirlik derecesini ifade ederken, Bravo (B) ve Charlie (C) skorları klinik kabul edilebilirliğin azaldığını göstermektedir.

Tükürük Analizleri

Total antioksidan seviyesi (TAS), total oksidan seviyesi (TOS), oksidatif DNA hasarının göstergesi olan 8-Hidroksi 2 deoksiganazinin'in (8OHdG) analizleri İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Biyokimya Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Tükürük örneklerinde TAS, TOS ve 8OHdG değerlendirmeleri Güler ve ark.²⁰ çalışması dikkate alınarak farklı zaman periyodlarında gerçekleştirilmiştir. Restoratif tedavi yapılmadan önce başlangıç değerleri T1, restoratif tedaviden 1 ay sonrası T2 ve restoratif tedaviden 3 ay sonrası T3 olarak isimlendirilmiştir.

İstatistiksel Analizler

Tüm istatistiksel işlemler SPSS 16.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak yapılmıştır. p<0,05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Sonuçlar ortalama ± standart sapma (SD) olarak ifade edildi. Grup içinde zaman periyodlarına göre TAS, TOS ve

8-OHdG'in değerlerindeki farklılığın değerlendirilmesinde tekrarlı ölçümler varyans analizi kullanıldı (RANOVA), farklılığın olması durumunda ise; kaynağının tespiti için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanıldı. Gruplar arasında aynı zaman periyodu içinde TAS, TOS ve 8-OHdG değerlerinin cinsiyet ve çürük varlığı kriterlerine göre dağılımının istatistiksel değerlendirilmesinde ise t testi kullanıldı.

BULGULAR

Tüm renkli kompomerler 1 ay ve 3 ay kontrollerinde Modifiye Ryge'nin Kriterleri (USPHS kriterleri) dikkate alınarak değerlendirildiğinde; renk uyumu, kavo-surface renk değişikliği, anatomik form, kenar bütünlüğü ve çürük oluşumu açısından Alpha skoru sergilemiştir.

Gruplar içinde farklı zamanlarda [başlangıç (T1), 1 ay (T2) ve 3 ay(T3)] TOS değerlerinin dağılımı Tablo 1'de, TAS değerlerinin dağılımı Tablo 2'de ve 8-OHdG değerlerinin dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Grup içinde farklı zamanlarda TOS değerlerinin karşılaştırılması.

Gruplar	TOS ($\mu\text{mol H}_2\text{O}_2$ Equiv/L.)			RANOVA	Bonferroni		
	T ₁	T ₂	T ₃		T ₁ -T ₂	T ₁ -T ₃	T ₂ -T ₃
	Ortalama±SD	Ortalama±SD	Ortalama±SD				
Çürüksüz kız	6,55±2,83*	6,90±2,03*	6,70±1,65*				
Çürüksüz erkek	8,11±2,61*	8,04±2,09*	7,94±2,23*				
Çürüklü kız	8,27±4,17*	17,63±6,68 ^b	28,74±10,82 ^b	***	***	***	**
Çürüklü erkek	8,69±4,56*	22,61±6,06 ^b	43,29±21,93 ^b	***	***	**	*

SD: Standart Sapma, RANOVA: Tekrarlı ölçümlerle ANOVA. * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001
Aynı zaman periyodu içinde t testi için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık (p<0,05) farklı harflerle gösterilmiştir.

Tablo 2. Grup içinde farklı zamanlarda TAS değerlerinin karşılaştırılması.

Gruplar	TAS ($\mu\text{mol Trolox Equiv/L.}$)			RANOVA	Bonferroni		
	T ₁	T ₂	T ₃		T ₁ -T ₂	T ₁ -T ₃	T ₂ -T ₃
	Ortalama±SD	Ortalama±SD	Ortalama±SD				
Çürüksüz kız	0,030±0,01*	0,027±0,01*	0,025±0,01*				
Çürüksüz erkek	0,040±0,02*	0,036±0,02*	0,037±0,01*				
Çürüklü kız	0,045±0,02*	0,396±0,37 ^b	0,163±0,06 ^b	***	*	***	
Çürüklü erkek	0,051±0,02*	0,084±0,02*	0,161±0,06 ^b	***	**	*	

SD: Standart Sapma, RANOVA: Tekrarlı ölçümlerle ANOVA. * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001
Aynı zaman periyodu içinde t testi için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık (p<0,05) farklı harflerle gösterilmiştir.

Tablo 3. Grup içinde farklı zamanlarda 8-OHdG değerlerinin karşılaştırılması.

Groups	8-OHdG ($\mu\text{mol Trolox Equiv/L.}$)			RANOVA	Bonferroni		
	T ₁	T ₂	T ₃		T ₁ -T ₂	T ₁ -T ₃	T ₂ -T ₃
	Ortalama±SD	Ortalama±SD	Ortalama±SD				
Çürüksüz kız	31,56±9,63*	30,70±7,47*	30,51±7,79*				
Çürüksüz erkek	47,62±22,02**	46,39±20,60*	47,31±19,36*				
Çürüklü kız	61,17±51,89 ^b	44,07±32,54*	96,52±60,94 ^b				
Çürüklü erkek	92,65±63,09 ^b	32,79±16,32*	40,90±20,32*	*	*	*	

SD: Standart Sapma, RANOVA: Tekrarlı ölçümlerle ANOVA. * p<0,05
Aynı zaman periyodu içinde t testi için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık (p<0,05) farklı harflerle gösterilmiştir.

TOS, TAS ve 8OHdG değerlerinin kontrol gruplarında (çürüksüz kız ve çürüksüz erkek) zamana bağlı olarak verilerin değişimi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur (p>0,05). Çürüklü kız ve çürüklü erkek gruplarında ise çürük dişlerin tedavi edilmesinden sonra TOS, TAS ve 8-OHdG değerlerinin hepsinde zamana bağlı olarak meydana gelen değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Kontrol grubu olan çürüksüz kız ve çürüksüz erkeklerde TOS, TAS ve 8-OHdG değerleri erkeklerde daha yüksek bulunsu bile farklılık istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Değerlendirilen parametreler üzerine cinsiyetin etkisi yoktur. Ancak çürük varlığında tüm değerlendirme parametrelerinde artış tespit edilmiştir. Çürük dişlerin restorasyonundan sonra 1 ay ve 3 aylık kontrollerde bile parametreler yüksek tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Antioksidanlar diyetimizin önemli bir kısmını oluşturur ve bunlar intrasellüler antioksidanlar ve enzimatik sistemler ile beraber çeşitli enflamasyonlar, enfeksiyonlar veya tümöral oluşumları engelleyebilirler.²¹ Ağız içindeki özellikle periodontal hastalıklar gibi bazı enflamasyonlar ağız içindeki oksidatif hasarın artışı ve antioksidanlardaki azalma ile ilişkilendirilmiştir.³

Yapılan literatür incelemesinde çürük ve TAS seviyelerinin değerlendirildiği birkaç çalışma tespit edilmiştir. Tulunoğlu ve ark.⁸ aktif çürüğe sahip çocuklarda total protein ve TAS değerlerinin yüksek olduğunu rapor etmiştir. Kumar ve ark.⁹ çürüksüz ve erken çocukluk çağı çürüğüne sahip olan çocuklarda uyarılmamış tükürükteki total antioksidan kapasitesini (TAC) araştırdıkları çalışmalarında; TAC ve yaş arasında anlamsız, TAC ve dmft skorları arasında ise anlamlı bir korelasyon olduğunu rapor etmişlerdir. Hegde ve ark.¹⁰ 6-12 yaş arası rampant çürüklü çocuklarda ve çürüksüz çocuklarda TAC değerlerini karşılaştırmışlar; çürüklü çocuklarda TAC seviyesinin arttığını ve TAC'ın çocukların yaşı ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Preethi ve ark.¹¹ ve Dodwad ve ark.¹² 7-10 ve 11-14 yaş grubu aktif çürüklü ve çürüksüz çocuklarda TAC değerlerinin araştırıldığı çalışmalarında; çürük varlığında TAC değerlerinin arttığını rapor etmişlerdir. Çalışmamızın bulguları da benzer şekilde çalışma ve kontrol grupları arasında ve çalışma gruplarında ise tedavi öncesi ve sonrası arasında anlamlı farklılık ortaya koymuştur. Bir başka deyişle, çürük varlığında TAS değerlerinde artış tespit edilmiştir. Ayrıca, diş çürüğü bulunmayan veya dental restoratif uygulamaları takiben çürüksüz duruma getirilen bireylerde TOS, TAS ve 8-OHdG seviyeleri anlamlı farklılık oluşturmuştur. Ancak oluşan farklılık, 3 aylık takip periyodunda dahi başlangıç seviyelerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu duruma karışık dişlenme periyodunun katkısı olmuş olabilir.

Uberos ve ark.²² yaptıkları çalışmada süt ve daimi dişlenme dönemindeki çürüksüz çocuklarda, çürüklü çocuklara göre daha düşük total antioksidan kapasitesi (TAC) tespit etmişler, ancak bunun istatistiksel olarak anlamsız olduğunu rapor etmişlerdir. Krawczyk ve ark.²³ yaptıkları bir çalışmada; 16-23 yaş arası dental çürüksüz hastalarda TAS değerlerinin yüksek olduğunu, TAS değerlerinin çürük veya oral hijyen durumundan etkilenmediğini ve yaş ile arttığını belirtmişlerdir. Çalışmamızın sonuçları bu

yazarların bulguları ile uyumlu değildir. Bu uyumsuzluğa, çalışmamızda farklı yaş gruplarından hastaların değerlendirilmesi katkıda bulunmuş olabilir.

Oksidatif stres doğrudan veya dolaylı olarak hücre hasarı ile sonuçlanan, serbest radikal üretimi ile organizmanın antioksidan savunma mekanizması arasındaki dengesizlik olarak tanımlanabilir. Oksidatif stresin pek çok enflamatuvar hastalığın (diyabet, ateroskleroz, hipertansiyon ve obezite gibi) ve kanserin patogenezinde rol aldığı bilinmektedir.^{24,25} Serbest radikallerin oluşumunu ve bunların meydana getirdiği hasarı önlemek için, organizmada antioksidan savunma sistemleri geliştirilmiştir. Eğer dokuların antioksidan kapasitesi aşılsa serbest radikaller hızlı bir şekilde hücrel komponentlerle reaksiyona girer ve hücrelerin lipid, protein, DNA, karbonhidrat gibi tüm önemli bileşenlerine etki ederek yapılarının bozulmasına neden olurlar. Çürük bakteriyel, enfeksiyöz ve multifaktöriyel bir hastalık olduğu için oksidatif streslerin artışına, bu artışın düzeltilebilmesi amacıyla antioksidan seviyesinde yükselmelere neden olabilir. Yapılan çalışmalarda çürük varlığında tükürük antioksidan seviyesinin artış gösterdiği tespit edilmiştir.⁸⁻¹² Tóthová ve ark.²⁶ yaptıkları bir çalışmada çocuklarda tükürük oksidatif stres markırlarının oral hijyen ve periodontal durum ile ilişkili olduğunu rapor etmiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde çürüklü kız ve çürüklü erkek gruplarında kontrol gruplarına göre daha yüksek oksidatif stres ve antioksidan seviyeleri tespit edilmiştir. Çürük dişlerin restorasyonundan sonra 1 ay ve 3 aylık kontrollerde bile TOS ve TAS değerleri kontrol gruplarından yüksek tespit edilmiştir.

8-OHdG vücuttaki oksidatif DNA yıkımını değerlendirmek için kullanılabilir. Bu markırın tespit edilmesi ile oksidatif stres yoluyla sitotoksitenin kanıtlanması mümkündür ve bu nedenle kronik enflamatuvar hastalıklarda 8-OHdG oksidatif yıkımın biyomarkırı olarak kabul edilmektedir. Schulpis ve ark.²⁷ valproik asit tedavisi gören çocuklarda serum TOS ve 8-OHdG seviyelerini değerlendirmişler, karaciğer hücrelerinde DNA hasarının göstergesi olarak 8-OHdG değerlerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu ve bu markırın güvenilir sonuçlar sergilediğini rapor etmişlerdir. Tükürükte 8-OHdG, birkaç çalışmada periodontal hastalıkların değerlendirilmesinde bir markır olarak kullanılmış, periodontitis varlığında 8-OHdG seviyesinde artış tespit edildiği bildirilmiştir.²⁸⁻³⁰ Çalışmamızda da benzer şekilde çürük varlığında 8-OHdG seviyesinde artış varken, dişlerin tedavisini takiben azalma elde edilmiştir.

Diş hekimliğinde kullanılan materyallerin klinik başarısı sadece mekanik ve estetik özellikleri açısından değil, aynı zamanda biyolojik açıdan güvenilirliği ve dokulara uyumluluğuna bakılarak değerlendirilmelidir. Rezin esaslı monomerler kompleks yapıdaki hücrel iletişimi ve sinyal iletim yollarını çevresel stres kaynağı meydana getirerek

bozmaktadır.³¹ Normal şartlarda hücrede oksidatif stres oluşturan reaktif oksijen türleri ile bunların yok edilmesinden ve kontrolünden sorumlu olan antioksidan sistemi arasında bir denge mevcuttur. Fakat rezin içerikli monomerlerin oluşturduğu oksidatif stres hücre içi enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidanların kapasitesini aşan reaktif oksijen türlerinin üretimine neden olmaktadır.³² Bu sebeple reaktif oksijen türlerinin üretimi rezin içerikli monomer sitotoksitesinde hücrel stresin erken belirteçlerinden biri olarak gösterilmektedir.³³

Rezin esaslı restoratif materyallerin yetersiz polimerizasyonunun, artık monomer olarak adlandırılan aktive edilmiş serbest monomerlerinin oluşmasına neden olabilmektedir. Artık monomerlerin rezin matriksinden oral kavitedeki sıvılara salınabileceği bilinmektedir.³⁴ Rezin matriksin yetersiz polimerizasyonu sonucu açığa çıkan artık monomerlerden Trietilen glikol dimetakrilat (TEGDMA), Bis-fenol A glisidil metakrilat (Bis-GMA), Uretan di metakrilat (UDMA), 2-Hidroksietil metakrilat (HEMA) ve Metil metakrilat (MMA) rapor edilmiştir. Bu artık monomerlerin ağız mukozası tarafından emilebileceği ve sindirim sistemine geçebileceği bildirilmiştir.³⁵ TEGDMA ve HEMA gibi monomerlerin, oksidatif stresle bağlantılı olarak sitotoksik etki oluşturduğunu bildiren çalışmalar olmasına rağmen mekanizması henüz tam olarak ortaya konulmamıştır.³⁶ Bu çalışmada çürük dişlerin bir renkli kompomer ile restorasyonundan sonra 1 ay ve 3 aylık kontrollerde bile TOS ve TAS değerleri kontrol gruplarından yüksek tespit edilmiştir. Bu duruma renkli kompomerlerin yetersiz polimerizasyonu ve yetersiz polimerizasyon sonucunda açığa çıkan artık monomer salınımı katkı vermiş olabilir.

Çalışmamızın sınırlamaları; ilk olarak çalışma 8-12 yıl (ortalama 8,9±1,3 yıl) arasında değişen 40 çocuk (20 erkek, 20 kız) üzerinde yürütülmüştür. Tüm hastalar karışık dişlenme periyodundadır. Farklı yaş gruplarında ve farklı dişlenme periyodlarında sonuçlar değişiklik gösterebilir. İkinci olarak, çalışmamızda restoratif uygulamada sadece bir materyal kullanılmıştır. Farklı restoratif materyaller uygulandığında sonuçlar değişebilir. Bu nedenle bulgularımızın desteklenmesi için örneklem büyüklüğü artırılarak ilave çalışmalar yapılması önerilmektedir.

SONUÇLAR

TOS, TAS ve 8-OHdG değerleri çürük varlığında artmıştır. Çürük dişlerin bir renkli kompomer ile restorasyonundan sonra 1 ay ve 3 aylık kontrollerde bile parametreler yüksek tespit edilmiştir. Verilerin başlangıç değerlerine ne zaman yaklaşacağı daha uzun süreli çalışmalar ile değerlendirilmelidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 1. Uluslararası Diş Hekimliği Sempozyumu'nda poster bildiri olarak sunulmuştur. Çalışma için finansal destekte bulunan İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma

Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz (Proje No: BAP 2010-143).

KAYNAKLAR

- 1- Karabulut H, Gülay MŞ. Serbest radikaller. MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg. 2016,4(1):50-59.
- 2- Baltacıoğlu E, Akalın FA, Alver A, Balaban F, Ünsal M ve ark. Total antioxidant capacity and superoxide dismutase activity levels in serum and gingival crevicular fluid in post-menopausal women with chronic periodontitis. J Clin Periodontol 2006; 33: 385-92.
- 3- Brock GR, Butterworth CJ, Mathews JB, Chapple ILC. Local and systemic total antioxidant capacity in periodontitis and health. J Clin Periodontol 2004; 31: 515-21
- 4- McCord JM. The evaluation of free radicals and oxidative stress. Am J Med 2000;108: 652-59.
- 5- Wei PF, Ho KY, Ho YP, Wu YM, Yang YH ve ark. The investigation of glutathione peroxidase, lactoferrin, myeloperoxidase and interleukin 1-beta in gingival crevicular fluid: implications for oxidative stress in human periodontal diseases. J Periodontol Res 2004; 39: 287-93.
- 6- Çakır FY, Gürkan S, Attar N. Çürük mikrobiyolojisi. Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2010; 34: 78-91.
- 7- Çağlayan F, Yılmaz AB. Rekürrent Aftöz Stomatitisli Hastalarda Tükürük Antioksidan Seviyeleri. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.2008; 18: 99-104.
- 8- Tulunoğlu O, Demirtaş S, Tulunoğlu I. Total antioxidant levels of saliva in children related to caries, age, and gender. Int J Paediatr Dent 2006; 16: 186-91.
- 9- Kumar D, Pandey RK, Agrawal D, Agrawal D. An estimation and evaluation of total antioxidant capacity of saliva in children with severe early childhood caries. Int J Paediatr Dent 2011 Nov; 21(6): 459-64.
- 10- Hegde AM, Rai K, Padmanabhan V. Total antioxidant capacity of saliva and its relation with early childhood caries and rampant caries. J Clin Pediatr Dent 2009; 33(3): 231-4.
- 11- Preethi BP, Reshma D, Anand P. Evaluation of Flow Rate, pH, Buffering Capacity, Calcium, Total Proteins and Total Antioxidant Capacity Levels of Saliva in Caries Free and Caries Active Children: An In Vivo Study. Indian J Clin Biochem 2010; 25(4): 425-8.
- 12- Dodwad R, Betigeri AV, Preeti BP. Estimation of total antioxidant capacity levels in saliva of caries-free and caries-active children. Contemp Clin Dent 2011; 2(1): 17-20.
- 13- Krämer N, Frankenberger R. Compomers in restorative therapy of children: a literature review. Int J Paediatr Dent 2007; 17: 2-9.
- 14- Croll TP, Helpin ML, Donly KJ. Multi-colored dual-cured compomer. Pediatr Dent 2004; 26: 273-6.
- 15- Schäfer C. The use of colored components as fillings in deciduous teeth. Dent Today 2005; 24: 130-2.
- 16- Guler C, Keles A, Guler MS, Karagoz S, Cora ÖN,

Keskin G. Thermal conductivity of different colored compomers. *J Appl Biomater Funct Mater*. 2017 Nov 10;15(4):e362-e368.

17- Wright GZ. Psychologic management of children's behaviors. In: McDonald RE, Avery DR, editors. *Dentistry for the child and adolescent*. St Louis, Missouri: Mosby; 2000. p. 34-51.

18- Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA. Reproducibility and accuracy of three methods for assessment of demineralization depth of the occlusal surface: an in vitro examination. *Caries Res* 1997; 31: 224-31.

19- Ryge G. Clinical criteria. *Int Dent J* 1980; 30: 347-58.

20- Guler C, Toy E, Ozturk F, Gunes D, Karabulut AB, Otlu O. Evaluation of salivary total oxidant-antioxidant status and DNA damage of children undergoing fixed orthodontic therapy. *Angle Orthod* 2015; 85(2): 239-44.

21- Goldie M P. Antioxidants in oral health care: making the connection. *Int J Dent Hyg* 2005; 3: 93-5.

22- Uberos J, Alarcón JA, Peñalver MA, Molina- Carballo A, Ruiz M ve ark. Influence of the antioxidant content of saliva on dental caries in an at-risk community. *Br Dent J* 2008; 205(2): E5.

23- Krawczyk D, Sikorska-Jaroszyńska MH, Mielnik-Błaszczak M, Pasternak K, Kapeć E ve ark. Dental caries and total antioxidant status of unstimulated mixed whole saliva in patients aged 16-23 years. *Adv Med Sci* 2012; 57(1): 163-8.

24- Vishal RT, Sharma S, Mahajan A, Bardi GH. Oxidative Stress: A Novel Strategy in Cancer Treatment. *JK Sci* 2005; 7: 1-3.

25- Chandra J, Samali A, Orrenius S. Triggering and modulation of apoptosis by oxidative stress. *Free Rad Med Biol* 2000; 29: 323-33.

26- Tóthová L, Celecová V, Celec P. Salivary markers of oxidative stress and their relation to periodontal and dental status in children. *Dis Markers* 2013; 34(1): 9-15.

27- Schulpis KH, Lazaropoulou C, Regoutas S, Karikas GA, Margeli A ve ark. Valproic acid monotherapy induces DNA oxidative damage. *Toxicology* 2006; 217(2-3): 228-32.

28- Takane M, Sugano N, Iwasaki H, Iwano Y, Shimizu N ve ark. New biomarker evidence of oxidative DNA damage in whole saliva from clinically healthy and periodontally diseased individuals. *J Periodontol* 2002; 73: 551-4.

29- Ongöz Dede F, Otan Özden F, Avcı B. 8-OHdG Levels in Gingival Crevicular Fluid and Saliva from Patients with Chronic Periodontitis During Initial Periodontal Treatment. *J Periodontol* 2012;16.

30- Sezer U, Çiçek Y, Canakçı CF. Increased salivary levels of 8-hydroxydeoxyguanosine may be a marker for disease activity for periodontitis. *Dis Markers* 2012; 32(3): 165-72.

31- Krifka S, Spagnuolo G, Schmalz G, Schweikl H. A review of adaptive mechanisms in cell responses towards

oxidative stress caused by dental resin monomers. *Biomater* 2013; 34: 4555-4563.

32- Schweikl H, Spagnuolo G, Schmalz G. Genetic and cellular toxicology of dental resin monomers. *J Dent Res* 2006; 85(10): 870-877.

33- Engelmann J, Volk J, Leyhausen G, Geurtsen W. ROS formation and glutathione levels in human oral fibroblasts exposed to TEGDMA and camphorquinone. *J Biomed Mater Res Part B: Appl Biomater* 2005; 75B: 272-6.

34- Spahl W, Budzikiewicz H, Geurtsen W. Determination of leachable components from four commercial dental composites by gas and liquid chromatography/mass spectrometry. *J Dent* 1998; 26(2): 137-145.

35- Lee DH, Lima BS, Lee YK, Ahn SJ, Yanga HC. Involvement of oxidative stress in mutagenicity and apoptosis caused by dental resin monomers in cell cultures. *Dent Mater* 2006; 22: 1086-1092.

36- Stanislawski L, Lefevre M, Bourd K, Soheili-Majd E, Goldberg M, et al. TEGDMA induced toxicity in human fibroblasts is associated with early and drastic glutathione depletion with subsequent production of oxygen reactive species. *J Biomed Mater Res Part A* 2003; 66(3): 476-482.

Üst çene yetersizliği tedavisinde kullanılan farklı iki yöntemin üst hava yolu gelişimine etkisinin incelenmesi: Bir sefalometrik analiz çalışması

Investigation of the effect of two different methods used in the treatment of maxillary insufficiency on upper airway development: A cephalometric analysis study

Dr. Öğr. Üyesi Semiha ARSLAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,

Ortodonti A.D., Bolu Pedodonti AD, Ordu

Orcid ID: 0000-0001-9241-8882

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Nur KORKMAZ

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D., Bolu

Orcid ID: 0000-0003-2261-6925

Geliş tarihi: 30 Aralık 2019

Kabul tarihi: 19 Eylül 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.14632

Yazışma adresi:

Dr. Öğr. Üyesi Semiha ARSLAN

BAİBÜ Gölköy Yerleşkesi, 14030 Merkez/Bolu

Tel: 0532 343 82 47

E-posta: semihaarslan@ibu.edu.tr

ÖZET

Amaç: Maksiller yetersizliğe sahip olan hastalarda hızlı üst çene genişletmesi sonrasında yüz maskesi tedavisi uygulanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, alt-RAMEC protokolü ile tedavi edilen hastalarla konvansiyonel olarak tedavi edilen Sınıf III eğilimli hastaların üst havayolu gelişimlerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Sınıf III malokluzyona sahip 29 hasta, konvansiyonel hızlı üst genişletme protokolü ve sonrasında yüz maskesi uygulanarak tedavi edilen (HÜÇG-YM) ile Alt-RAMEC protokolü ve sonrasında yüz maskesi uygulanarak tedavi edilen (Alt-RAMEC HÜÇG-YM) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastaların tedavi öncesi (T0) ve tedavi sonrası (T1) sefalometrik röntgen kayıtları üzerinde ölçüm yapıldı. Sefalometrik değişkenler, eşleştirilmiş t-testi ve Student'in t-testi kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: HÜÇG-YM ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM grupları birbiriyle karşılaştırıldığında hava yolu değerlendirmesinde T0 ve T1 fazları arasında PAS, SPAS, MAS, IAS ve EAS değerlerinde anlamlı bir değişiklik bulunmadı.

Sonuç: Alt-RAMEC HÜÇG-YM ile HÜÇG-YM grupları arasında faringeal hava yolu gelişimleri açısından farklılık görülmedi.

Anahtar kelimeler: Alt-RAMEC, Faringeal hava yolu, Hızlı üst çene genişletmesi, Yüz maskesi

SUMMARY

Aim: In patients with maxillary insufficiency, facial mask treatment can be applied after rapid maxillary expansion. The aim of this study was to evaluate the development of upper airway in patients treated with Alt-RAMEC protocol and conventionally treated Class III patients.

Materials and Method: Twenty-nine patients with Class III malocclusion were divided into two groups as conventional rapid maxillary expansion protocol followed by face mask application (RPE-FM) and Alt-RAMEC protocol followed by facial mask (Alt-RAMEC RPE-FM). Pre-treatment (T0) and post-treatment (T1) cephalometric X-ray records of the patients were measured. Cephalometric variables were evaluated using paired t-test and Student's t-test.

Results: When RPE-FM and Alt-RAMEC RPE-FM groups were compared with each other, there was no significant change in PAS, SPAS, MAS, IAS and EAS values between T0 and T1 phases in airway evaluation.

Conclusion: There was no difference in terms of pharyngeal airway development between Alt-RAMEC RPE-FM and RPE-FM groups.

Keywords: Alt-RAMEC, Face mask, Faringeal airway, Rapid maxillary expansion

GİRİŞ

İskeletsel Sınıf III maloklüzyon, kraniyal kaide ve/veya maksillaya göre ileri bir mandibular pozisyon ile karakterize iskeletsel bir yüz deformitesidir. Beyaz bireylerde iskeletsel Sınıf III maloklüzyonun üçte ikisinin maksiller hipoplazi veya maksiller

hipoplazi ve mandibular prognatizm kombinasyonundan kaynaklandığı gösterilmiştir.¹ Yüz maskesi (YM) uygulaması ile maksillanın ilerletilmesi, genç iskeletsel Sınıf III hastalarda, maksiller büyümenin artırılması ve mandibular büyümenin kısıtlanması ve/veya yönlendirilmesini sağlayan önemli bir tedavi seçeneğidir.² Maksiller suturların ayrılması ve maksillanın daha etkin şekilde protraksiyonunu sağlamak için, YM ile birlikte hızlı üst çene genişletmesi (HÜÇG) önerilmektedir.³ Günümüzde HÜÇG-YM kombine kullanımı, Sınıf III maloklüzyon tedavisinin rutin bir parçası olarak kabul görmektedir.⁴ Liou^{5,6}, sirkummaksiller suturları mobilize ederek maksiller protraksiyonun iskeletsel etkisini artırmak için tanımladığı alternatif hızlı maksiller ekspansiyon ve konstrüksiyon (Alt-RAMEC) protokolünde, birbirini takip eden 7 ila 9 hafta boyunca HÜÇG vidasının dönüşümlü olarak bir hafta açılıp, bir hafta kapatılmasını önermiştir. Konvansiyonel HÜÇG-YM tedavisine göre, Alt-RAMEC HÜÇG-YM tedavisinin iskeletsel olumlu etkileri bildirilmiştir.⁷

Kraniyofasiyal anomalilerde görülen şiddetli maksiller hipoplazinin, üst hava yolunu daralttığı bildirilmiştir.⁸ Maksillanın ileri büyümesinin uyarılması ile sagittal hava yolu boyutlarının arttırılabileceği düşünülmüştür. Elwood ve ark.⁹, akondroplazi vakalarında görülen orta yüz hipoplazisinde, üst solunum yolu tıkanıklığını hafifletmek için yapılan orta yüz distraksiyonunun olumlu etkisini göstermiştir. Hava yolu analizinde sıklıkla kullanılan sefalometrik filmlerde gerçekleştirilen lineer hava yolu ölçümlerinin güvenilir olduğu gösterilmiştir.^{10,11} Literatürde, maksiller protraksiyon tedavisinin nazofaringeal ve orofaringeal hava yolu boyutlarına pozitif etkisini gösteren birçok çalışma bulunmakla beraber¹²⁻¹⁴, maksiller protraksiyon tedavisi uygulanan hastaların sagittal havayolu boyutları, tedavi görmemiş kontrol grubu bireylerle karşılaştırıldığında, herhangi anlamlı bir fark tespit edilemeyen çalışmalar da bulunmaktadır.¹⁵ Alt-RAMEC HÜÇG-YM tedavisi sonrasında üst havayolu boyutlarında iyileşme olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Bildiğimiz kadarıyla, literatürde HÜÇG-YM ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM tedavilerinin üst havayolu boyutları üzerine etkilerini karşılaştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu retrospektif çalışmanın amacı, bu iki tedavi metodunun üst havayolu boyutlarına etkilerinin karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmada, 2016-2019 yılları arasında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda tedavi görmekte olan 29 hastanın tedavi öncesinde (T0) ve HÜÇG-YM tedavisinden sonra (T1) çekilmiş olan lateral sefalometrik radyografi görüntüleri incelenmiştir. Çalışmaya dâhil edilen Sınıf 3 maloklüzyona sahip hastalara ait lateral sefalometrik radyografiler, konvansiyonel HÜÇG-YM (15 adet; 8 kadın, 7

erkek; 13,82±1,95 yıl) ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM (14 adet; 7 kadın, 7 erkek; 10,92±1,43 yıl) protokolü ile tedavi edilen hastalara ait olacak biçimde iki gruba ayrılmıştır. Çalışmanın etik kurul onayı, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar ve Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Referans numarası 2019/270).

Çalışmada kullanılan tüm radyografik kayıtlar, aynı sefalometrik radyografi cihazı (Vatech, PaX-Uni3D, Yongin, Kore Cumhuriyeti) ile elde edilmiştir. Tüm hastaların lateral sefalometrik radyografileri aynı tecrübeli röntgen teknisyeni tarafından, aynı standart teknikle çekilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen radyografilerin elde edildiği hastalarda aranan kriterler: (1) 12 yaşından büyük hastalar, (2) ortognatik cerrahi geçirmemiş olan hastalar, (3) baş boyun bölgesinden herhangi bir travma geçirmemiş olan hastalar, (4) sistemik açıdan sağlıklı bireyler, (5) üst hava yolu ölçümü için değerlendirmeye uygun sefalometrik görüntüleri olan hastalar, (6) Sınıf III maloklüzyona sahip hastalar olarak belirlenmiştir. Her iki gruptaki şekil varyasyonları incelenirken varyasyonlardan birkaç tanesini bir arada bulunduran hastalara ait görüntüler ve düşük kalitede olan radyografiler çalışma dışında bırakılmıştır.

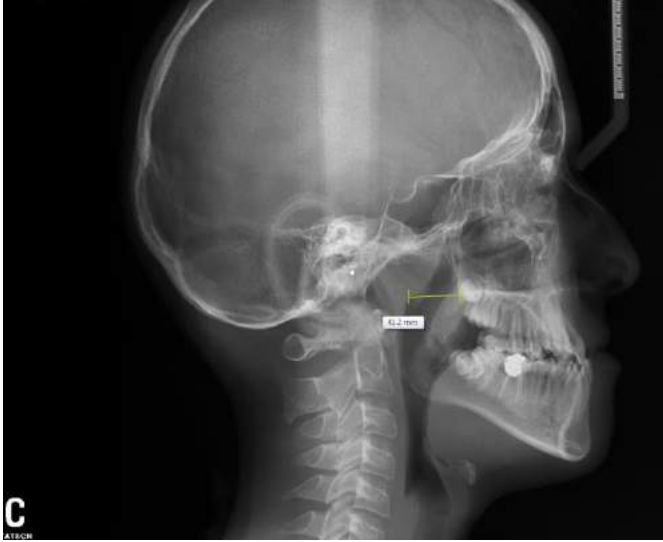
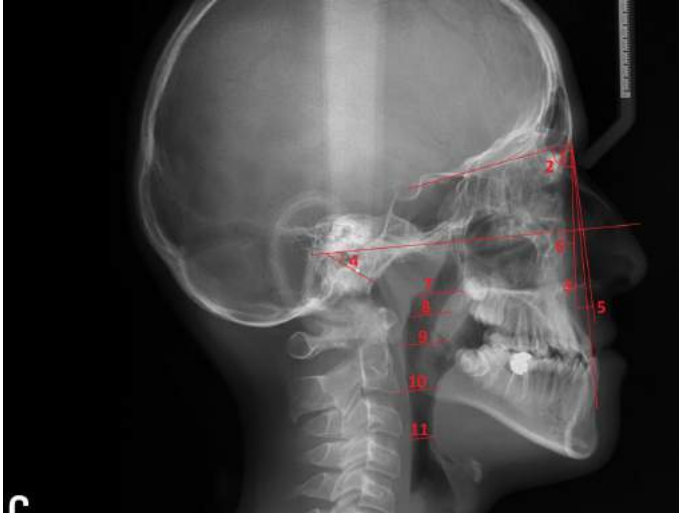
Çalışmaya dâhil edilen lateral sefalometrik radyografilerin elde edildiği HÜÇG-YM grubunda, akrilik bonded HÜÇG apareyinde yer alan Hyrax vidası 2 tur/gün (1 tur 0.25 mm) olacak şekilde, yeterli maksiller transversal genişlik elde edilinceye dek aktive edilmiştir. Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunda ise 2 tur/gün (1 tur 0.25 mm) olacak şekilde bir hafta açma, bir hafta kapama protokolü 2 tur olacak şekilde uygulanmış, toplam 4 haftalık Alt-RAMEC protokolünden sonra ise istenilen transversal genişletmeyi sağlamak amacıyla 5. haftada vida ilave olarak günde 2 tur açılarak genişletme sonlandırılmıştır. Her iki grupta da üst çene genişletme tedavisi sonrasında 6 ay süresince Petit tip yüz maskesi kullanılmıştır. Hastaların tedavi öncesi (T0) ve sonrasında (T1) alınan rutin lateral sefalometrik radyografileri, çalışmamızın materyalini oluşturmuştur.

Sefalometrik değişkenler, Steiner'in sefalometrik analizi ile değerlendirilmiştir.¹⁷ Faringeal hava yolu boyutunun değerlendirilmesi Mochida ve ark.¹⁸ ile Akarsu-Güven ve ark.¹⁹ 'nın çalışmaları referans alınarak yapılmıştır. Tüm lateral sefalometrik röntgenler üzerindeki açıl ve lineer ölçümler aynı deneyimli ortodontist (S.A.) tarafından aynı koşullar altında yapılmıştır. Ölçümler FACAD Ortho Tracing Software programının 3.11.2.1616 versiyonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Sefalometrik görüntülerin büyütülmesi, her film için uygun büyütme oranına göre ayarlanmıştır. Hem iskelet hem de faringeal hava yolunun boyutlarının ölçümlerinin tanımlamaları Tablo 1'de, çizimleri Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan iskeletsel ve hava yolu ölçümlerinin tanımlamaları.

SNA (°)	SN ve NA düzlemleri arasındaki açı
SNB (°)	SN ve NB düzlemleri arasındaki açı
ANB (°)	NA ve NB düzlemleri arasındaki açı
FMA (°)	Frankfort horizontal ve mandibular düzlemler arasındaki açı
NperA (mm)	Nasion'dan indirilen dikmenin A noktasına uzaklığı
NA/FH (°)	NA doğrusu ile Frankfurt horizontal düzlemi arasındaki açı
PHB (mm)	Farenksin ön-arka derinliği, posterior faringeal duvar ile posterior nazal spin arasında, posterior nazal spinden geçen Frankfort horizontal düzlemine paralel bir çizgi üzerinde ölçülmüştür.
SPHB (mm)	Farenksin ön-arka derinliği, posterior faringeal duvar ile yumuşak damağın dorsumu arasında, posterior nazal spinden yumuşak damak ucuna kadar uzanan Frankfort horizontal düzlemine paralel bir çizgi üzerinde ölçülmüştür.
MHB (mm)	Farenksin ön-arka derinliği, posterior faringeal duvar ile dilin dorsumu arasında, yumuşak damak ucundan geçen Frankfort yatay düzlemine paralel bir çizgi üzerinde ölçülmüştür.
IHB (mm)	Farenksin ön-arka derinliği, arka faringeal duvar ile dil yüzeyi arasında ikinci servikal omurun gövdesindeki en ön-arka noktadan geçen Frankfort yatay düzlemine paralel bir çizgi üzerinde ölçülmüştür.
EHB (mm)	Farenksin ön-arka derinliği, arka faringeal duvar ile dilin yüzeyi arasında, epiglotisin ucundan geçen Frankfort yatay düzlemine paralel bir çizgi üzerinde ölçülmüştür.

Şekil 1. FACAD Ortho Tracing Software programının 3.11.2.1616 versiyonu kullanılarak yapılan PAS ölçümü örneği.**Şekil 2.** Çalışmada kullanılan iskeletsel ve hava yolu ölçümlerinin çizimleri. 1) SNA 2) SNB 3) ANB 4) FMA 5) NperA 6) NA/FH 7) PAS 8) SPAS 9) MAS 10) IAS 11) EAS

Üst solunum yolu ölçümleri için, yatay referans düzlemi olarak Frankfort horizontal düzlemi kullanılmıştır. Tüm

ölçümler arka farengal duvar ile Frankfort horizontal düzlemine paralel işaretlenmiş yerler arasında yapılmıştır. Arka hava yolu boşluğu (PHB), posterior nazal spin içinden geçen bir hattır. Superoposterior hava yolu boşluğu (SPHB), posterior nazal spinden yumuşak damak ucuna geçen bir hattır. Orta hava yolu boşluğu (MHB), yumuşak damak ucundan geçen bir çizgidir. Alt hava yolu boşluğu (IHB), ikinci servikal vertebra gövdesindeki en ön ve alttaki noktadan geçen bir çizgidir. Epiglotik hava yolu boşluğu (EAS), epiglotun ucundan geçen bir çizgidir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. HÜÇG-YM ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM gruplarının tedavi öncesi (T0) ve sonrası (T1) sefalometrik ve hava yolu ölçümlerinin grup içi karşılaştırılması için eşleştirilmiş t-testi kullanılmıştır. Ölçümlerin gruplar arası karşılaştırması ise Student'ın t-testi kullanılarak yapılmıştır. Anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

HÜÇG-YM ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM gruplarının tedavi öncesi (T0) ve sonrası (T1) sefalometrik ve hava yolu ölçümlerinin grup içi karşılaştırmaları, sırasıyla Tablo 2 ve 3' te sunulmuştur.

Tablo 2. HÜÇG-YM grubunda tedavi öncesi (T0) ve tedavi sonrası (T1) sefalometrik ölçümler ve havayolu ölçümlerinin karşılaştırılması. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Ölçüm	T0	T1	p
SNA (°)	79,1±2,63	79,95±2,43	0,018*
SNB (°)	79,79±3,13	79,46±2,65	0,459
ANB (°)	-0,67±2,17	0,48±1,67	0,002**
FMA (°)	27,65±4,17	28,95±4,67	0,158
NperA (mm)	-1,04±3,46	0,4±2,55	0,061
NA/FH (°)	88,92±3,62	90,21±2,83	0,126
PHB (mm)	44,22±5,03	47,4±5,63	0,103
SPHB (mm)	30,58±3,52	32,07±4,68	0,126
MHB (mm)	28,14±6,47	28,53±7,39	0,791
IHB (mm)	28,42±4,67	28,74±4,7	0,754
EHB (mm)	22,09±4,66	22,62±5,72	0,575

Tablo 3. Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunda tedavi öncesi (T0) ve tedavi sonrası (T1) sefalometrik ölçümler ve havayolu ölçümlerinin karşılaştırılması.
* p<0,05; *** p<0,001

Ölçüm	T0	T1	p
SNA (°)	78,93±4,17	80,42±3,76	0,011*
SNB (°)	80,88±4,9	79,61±3,88	0,056
ANB (°)	-1,95±1,52	0,67±1,51	<0,001***
FMA (°)	24,57±5,41	25,96±5,49	0,072
NperA (mm)	-1,95±4,2	-0,82±3,49	0,165
NA/FH (°)	87,78±4,62	89,07±3,56	0,153
PHB (mm)	42,65±11,48	46,99±7,8	0,104
SPHB (mm)	32,63±6,39	35,22±6,46	0,105
MHB (mm)	26,35±5,19	27,21±5,9	0,622
IHB (mm)	28,48±4,59	31,02±8,14	0,270
EHB (mm)	20,67±4,79	22,78±8,87	0,345

HÜÇG-YM grubunun T0 ile T1 değerleri karşılaştırıldığında, iskeletsel değerlendirmede SNA ve ANB açıları arasında anlamlı artış izlenmiştir (p<0,05 ve p<0,01). SNB, FMA, NperA ve NA/FH değerlerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05). HÜÇG-YM grubunun hava yolu değerlendirmesinde T0 ve T1 zamanları arasında PHB, SPHB, MHB, IHB ve EHB ölçümlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05). Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunun iskeletsel değerlendirmesinde T0 ve T1 zamanları arasında SNA ve ANB açıları arasında anlamlı artış izlenmiştir (p<0,05 ve p<0,001). SNB, FMA, NperA ve NA/FH değerlerinde ise anlamlı farklılık görülmemiştir (p>0,05).

Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunun hava yolu değerlendirmesinde T0 ve T1 zamanları arasında PHB, SPHB, MHB, IHB ve EHB değerlerinde anlamlı farklılık izlenmemiştir (p>0,05). Ölçümlerin gruplar arası karşılaştırması Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Sefalometrik ölçümler ve havayolu ölçümlerinin HÜÇG-YM ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM grupları arasında karşılaştırılması.

Ölçüm	HÜÇG-YM	Alt-RAMEC HÜÇG-YM	p
SNA (°)	0,85±1,17	1,49±1,76	0,033
SNB (°)	-0,32±1,61	-1,27±2,26	0,216
ANB (°)	1,16±1,13	2,62±1,7	0,013
FMA (°)	1,3±3,24	1,38±2,64	0,940
NperA (mm)	1,44±2,62	1,12±2,85	0,759
NA/FH (°)	1,28±2,94	1,28±3,17	1
PHB (mm)	3,17±6,77	4,33±7,75	0,678
SPHB (mm)	1,48±3,39	2,58±5,55	0,533
MHB (mm)	0,39±5,44	0,85±6,34	0,837
IHB (mm)	0,31±3,67	2,53±8,22	0,550
EHB (mm)	0,53±3,48	2,1±8,03	0,836

Gruplar arası karşılaştırmada, Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubundaki SNA ve ANB açılarındaki artışın, konvansiyonel HÜÇG-YM grubuna göre anlamlı seviyede daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05). SNB, FMA, NperA, NA/FH ve havayolu ölçümlerinin T0-T1 zamanları arasındaki değişimlerinde ise, iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

TARTIŞMA

Maksiller ilerletmede yüz maskesi uygulaması, farklı yöntemlerle birlikte kullanılmıştır.²⁰ Yüz maskesinin iskeletsel etkisinin artırılabilmesi için HÜÇG' ne alternatif olarak, Alt-RAMEC HÜÇG protokolünü uygulayan araştırmacılar mevcuttur.^{6,21} Alt-RAMEC HÜÇG yönteminin yüz maskesinin etkinliğini artırdığı farklı çalışmalarda gösterilmiştir.^{7,22,23} Alt-RAMEC HÜÇG yönteminde, hızlı üst çene genişletme aparey vidasının açma kapama protokolleri ile ilgili birçok çalışma mevcuttur.^{7,16,24} Yılmaz ve Kucukkelles¹⁶ ve Sitaropoulou ve ark.²⁵ çalışmalarında Alt-RAMEC protokolünü 9 hafta olarak uygulamışlardır. Rota ve ark.²⁴ ise çalışmalarında hızlı üst çene genişletme apareyinin 6 hafta açma kapama işlemi sonrasında ihtiyacı olan hastalarda bir hafta daha açma işlemini uygulamıştır. Masucci ve ark.⁷ yaptıkları çalışmada 4 hafta açma kapama protokolünden sonra vida günde 2 tur çevrilecek şekilde hastanın ihtiyacı kadar üst çeneyi genişletmeye devam etmişlerdir. Alt-RAMEC yöntemi ile daha olumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Bizim kliniğimizde de bu prosedür uygulanmaktadır. Bu çalışma, iki farklı hızlı üst çene genişletme protokolü sonrası uygulanan yüz maskesi tedavisinin üst hava yoluna etkilerini inceleyen kapsamlı bir çalışmadır. Son yıllarda hava yolu ölçümleri üç boyutlu görüntüleme cihazları (3D) ile de yapılabilirken²⁶, iki boyutlu (2D) sefalometrik arşivlerin tedavi etkilerini değerlendirmek için hala güvenilir, tekrarlanabilir ve daha ucuz olduğuna inanılmaktadır.²⁷ Literatürde üst hava yolu değerlendirmesini sefalometrik röntgen üzerinde yapan birçok çalışma bulunmaktadır.^{19,27,33} Bilim insanları, toplumdaki insanları korumak için ihtiyaç sınırlarında radyografi çekmeyi içeren "Makul Derecede Ulaşılabilir (ALARA)" ilkesini izlemeye özen göstermektedirler.²⁸ Buna bağlı olarak retrospektif çalışmamızda, kliniğimiz arşivindeki lateral sefalometrik röntgenler değerlendirilmiştir.

Sung ve Baik²⁹, HÜÇG-YM ile tedavi edilen yaş grubu 12 yıl olan bireylerde A noktasının 1,7 mm öne doğru hareket ettiğini bulmuşlardır. Kapust ve ark.³⁰, HÜÇG-YM ile tedavi edilen 10-14 yaş grubu hastalarda A noktasının 1,97 mm öne doğru hareketini gözlemlemişlerdir. Bizim çalışmamızda bu verileri destekler nitelikte A noktası öne hareket etmiş ve SNA, NperA, NA/FH değerlerinde artış izlenmiştir. Liou ve Tsai³¹, Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubundaki maksiller ilerlemenin, HÜÇG-YM tedavisi ile olduğundan iki veya üç

kat daha fazla olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmalara benzer şekilde, bizim çalışmamızda da benzer şekilde Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubundaki maksiller ilerleme, konvansiyonel HÜÇG-YM grubuna göre anlamlı seviyede daha fazladır. Ayrıca ANB açısındaki artış da, Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunda, konvansiyonel HÜÇG-YM grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek tespit edilmiştir. SNB açısı değerlendirildiğinde Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunda daha fazla düşüş izlenmiştir, ancak iki grup arasındaki fark anlamlı değildir. Hava yolu verilerinin değerlendirilmesinde iki grup birbirleri ile kıyaslandığında, Alt-RAMEC HÜÇG-YM grubunda tüm değerlerde (PHB, SPHB, MHB, IHB, EHB) HÜÇG-YM grubuna göre daha fazla artış gözlenmiştir, ancak bu artışlar arasında anlamlı fark bulunmamaktadır. Birçok farklı araştırmacı, üst faringeal hava yolunda anlamlı farklılıklar izlerken, alt faringeal hava yolu boyutlarında anlamsız artışlar elde etmişlerdir.³²⁻³⁵ Bizim çalışmamızda üst faringeal hava yolu boyutlarında alt faringeal hava yolu boyutlarına göre daha fazla artış görülmüştür ancak bu artışlar arasında anlamlı fark bulunmamaktadır. Bunun sebebi olarak Alt-RAMEC protokolünün farklı bir şekilde uygulanmış olması ve bizim çalışmamızdaki yaş grubunun daha geniş bir aralığı kapsamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca maksillanın öne gelmesi nedeniyle mandibulanın saat yönünde rotasyon yapması ve bunun sonucunda alt faringeal hava yolu boyutlarında bir değişikliğe neden olmaması olarak düşünülmüştür.²⁰ Yılmaz ve Küçükkeleş¹⁶, Zhao ve ark.³⁶ ve Pangrazio-Kulbersh ve ark.³⁷ yaptıkları çalışmalarda faringeal hava yolu ile ilgili anlamlı değişiklikler kaydetmemişlerdir. Bacetti ve ark.¹⁵, yaptıkları çalışmada sagittal hava yolu boyutlarında çalışma ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık izlememişlerdir. 3 boyutlu faringeal yapıları değerlendirmek için 2 boyutlu görüntüleme yönteminin kullanılması çalışmamızın limitasyonu olarak düşünülebilir.¹⁹ 3 boyutlu görüntüleme sağlayan yöntemlerin daha avantajlı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.^{19,38-40} Buna rağmen sefalometrik röntgenlerden elde edilen verilerin hala güvenilir sonuçlar verdiği kabul edilmektedir.^{34,41} Çalışmamızda bilgisayarlı sefalometrik radyografi kullandığımız için, sefalometrik ölçümlerin hem doğruluğu hem de duyarlılığı konvansiyonel sefalometrik radyografiye göre anlamlı olarak iyileşmiştir.¹⁸ Hacimsel veya gerçek zamanlı hava yolu değişiklikleri için üç boyutlu görüntüleme kullanılabilir.¹⁹ Konvansiyonel HÜÇG-FM ve Alt-RAMEC HÜÇG-FM tedavilerinin havayolu boyutlarına etkilerini 3 boyutlu görüntüleme yöntemleri ile değerlendiren ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

SONUÇLAR

1. İskeletsel sınıf III hastalarda, konvansiyonel HÜÇG-YM ve Alt-RAMEC HÜÇG-YM tedavileri sonrasında, anlamlı maksiller ilerleme ve ANB açısında anlamlı artış gözlenmiştir. Alt-RAMEC HÜÇG-YM protokolü, maksiller ilerleme

açısından iskeletsel olarak daha etkilidir.

2. Her iki grupta da, tedavi sonrasında faringeal hava yolu değerlendirmesinde PHB, SPHB, MHB, IHB ve EHB ölçümlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Guyer EC, Ellis III EE, McNamara Jr JA, Behrents RG. Components of Class III malocclusion in juveniles and adolescents. *Angle Orthod* 1986; 56: 7-30.
2. Toffol LD, Pavoni C, Baccetti T, Franchi L, Cozza P. Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion: a systematic review. *Angle Orthod* 2008; 78: 561-573.
3. McNamara JJ. An orthopedic approach to the treatment of Class III malocclusion in young patients. *J Clin Orthod* 1987; 21: 598-608.
4. Turley PK. Managing the developing Class III malocclusion with palatal expansion and facemask therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122: 349-352.
5. Liou E. Toothborne orthopedic maxillary protraction in Class III patients. *J Clin Orthod* 2005; 39: 68-75.
6. Liou E. Effective maxillary orthopedic protraction for growing Class III patients: a clinical application simulates distraction osteogenesis. *Prog Orthod* 2005; 6: 154-171.
7. Masucci C, Franchi L, Giuntini V, Defraia E. Short-term effects of a modified Alt-RAMEC protocol for early treatment of Class III malocclusion: a controlled study. *Orthod Craniofac Res* 2014; 17: 259-269.
8. Handler S. Upper airway obstruction in craniofacial anomalies: diagnosis and management. *Birth Defects Orig Artic Ser* 1985; 21: 15-31.
9. Elwood ET, Burstein FD, Graham L, Williams JK, Pascual M. Midface distraction to alleviate upper airway obstruction in achondroplastic dwarfs. *Cleft Palate-Craniofac J* 2003; 40: 100-103.
10. Aboudara C, Nielsen I, Huang JC, Maki K, Miller AJ et al. Comparison of airway space with conventional lateral headfilms and 3-dimensional reconstruction from cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135: 468-479.
11. Vizzotto MB, Liedke GS, Delamare EL, Silveira HD, Dutra V et al. A comparative study of lateral cephalograms and cone-beam computed tomographic images in upper airway assessment. *Eur J Orthod* 2011; 34: 390-393.
12. Hiyama S, Suda N, Ishii-Suzuki M, Tsuike S, Ogawa M et al. Effects of maxillary protraction on craniofacial structures and upper-airway dimension. *Angle Orthod* 2002; 72: 43-47.
13. Hino CT, Cevitanes LH, Nguyen TT, De Clerck HJ, Franchi L et al. Three-dimensional analysis of maxillary changes associated with facemask and rapid maxillary expansion compared with bone anchored maxillary protraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144: 705-714.

- 14.** Seo W-G, Han S-J. Comparison of the effects on the pharyngeal airway space of maxillary protraction appliances according to the methods of anchorage. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2017; 39: 3.
- 15.** Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Cozza P. Treatment and post-treatment effects of facemask therapy on the sagittal pharyngeal dimensions in Class III subjects. *European J Orthod* 2009; 32: 346-350.
- 16.** Yilmaz BS, Kucukkeles N. Skeletal, soft tissue, and airway changes following the alternate maxillary expansions and constrictions protocol. *Angle Orthod* 2015; 85: 117-126.
- 17.** Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. *Angle Orthod* 1959; 29: 8-29.
- 18.** Mochida M, Ono T, Saito K, Tsuiki S, Ohyama K. Effects of maxillary distraction osteogenesis on the upper airway size and nasal resistance in subjects with cleft lip and palate. *Orthod Craniofac Res* 2004; 7: 189-197.
- 19.** Akarsu-Güven B, Karakaya J, Ozgur F, Aksu M. Growth-related changes of skeletal and upper-airway features in bilateral cleft lip and palate patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 148: 576-586.
- 20.** Ngan PW, Deguchi T, Roberts EW. *Orthodontic Treatment of Class III Malocclusion*. Bentham. USA, Science Publisher Ltd; 2014.
- 21.** Wilmes B, Ngan P, Liou EJ, Franchi L, Drescher D. Early class III facemask treatment with the hybrid hyrax and Alt-RAMEC protocol. *J Clin Orthod*. 2014; 48: 84-93.
- 22.** Foersch M, Jacobs C, Wriedt S, Hechtner M, Wehrbein H. Effectiveness of maxillary protraction using facemask with or without maxillary expansion: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig* 2015; 19: 1181-1192.
- 23.** Wang YC, Chang PM, Liou EJW. Opening of circumaxillary sutures by alternate rapid maxillary expansions and constrictions. *Angle Orthod* 2009; 79: 230-234.
- 24.** Rota E, Ferrari M, Maddalone M. Dentofacial Effects of Modified Alt-RAMEC Protocol Combined with the Facial Mask for Treatment of Preadolescent Caucasian Class III Patients. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019; 12: 222.
- 25.** Sitaropoulou V, Yilmaz HN, Yilmaz B, Kucukkeles N. Three-dimensional evaluation of treatment results of the Alt-RAMEC and facemask protocol in growing patients. *J Orofac Orthop* 2020; 1-11.
- 26.** Kim YJ, Hong JS, Hwang YI, Park YH. Three-dimensional analysis of pharyngeal airway in preadolescent children with different anteroposterior skeletal patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010; 137: 306.e1-11
- 27.** Balos Tuncer B, Ulusoy Ç, Tuncer C, Türköz Ç, Kale Varlık S. Effects of reverse headgear on pharyngeal airway in patients with different vertical craniofacial features. *Braz Oral Res* 2015; 29: 1-8.
- 28.** Patcas R, Signorelli L, Peltomäki T, Schätzle M. Is the use of the cervical vertebrae maturation method justified to determine skeletal age? A comparison of radiation dose of two strategies for skeletal age estimation. *Eur J Orthod*. 2012; 35: 604-609.
- 29.** Sung SJ, Baik HS. Assessment of skeletal and dental changes by maxillary protraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114: 492-502.
- 30.** Kapust AJ, Sinclair PM, Turle PK. Cephalometric effects of face mask/ expansion therapy in Class III children: a comparison of three age groups. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 113: 204-212.
- 31.** Liou EJW, Tsai WC. A new protocol for maxillary protraction in cleft patients: repetitive weekly protocol of alternate rapid maxillary expansions and constrictions. *Cleft Palate Craniofac J* 2005; 42: 121-127.
- 32.** Kaygisiz E, Tuncer BB, Yuksel S, Tuncer C, Yildiz C. Effects of maxillary protraction and fixed appliance therapy on the pharyngeal airway. *Angle Orthod* 2009; 79: 660-667.
- 33.** Sayinsu K, Isik F, Arun T. Sagittal airway dimensions following maxillary protraction: a pilot study. *Eur J Orthod* 2006; 28: 184-189.
- 34.** Lee JW, Park KH, Kim SH, Park YG, Kim SJ. Correlation between skeletal changes by maxillary protraction and upper airway dimensions. *Angle Orthod* 2011; 81: 426-432.
- 35.** Cakirer B, Kucukkeles N, Nevzatoglu S, Koldas T. Sagittal airway changes: rapid palatal expansion versus Le Fort I osteotomy during maxillary protraction. *Eur J Orthod* 2012; 34: 381-389.
- 36.** Zhao Y, Nguyen M, Gohl E, Mah JK, Sameshima G et al. Oropharyngeal airway changes after rapid palatal expansion evaluated with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 137: 71-S78.
- 37.** Pangrazio-Kulbersh V, Wine P, Haughey M, Pajtas B, Kaczynski R. Cone beam computed tomography evaluation of changes in the naso-maxillary complex associated with two types of maxillary expanders. *Angle Orthod* 2012; 82: 448-457.
- 38.** Varghese S, Kailasam V, Padmanabhan S, Vikraman B, Chithranjan A. Evaluation of the accuracy of linear measurements on spiral computed tomography-derived three-dimensional images and its comparison with digital cephalometric radiography. *Dentomaxillofac Radiol*. 2010; 39: 216-223.
- 39.** Panou E, Motro M, Ateş M, Acar A, Erverdi N. Dimensional changes of maxillary sinuses and pharyngeal airway in Class III patients undergoing bimaxillary orthognathic surgery. *Angle Orthod* 2013; 83: 824-831.
- 40.** Kochel J, Meyer-Marcotty P, Sickel F, Lindorf H, Stellzig-Eisenhauer A. Short-term pharyngeal airway changes after mandibular advancement surgery in adult Class

II-patients—a three-dimensional retrospective study. J Orofac Orthop. 2013; 74: 137-152.

41. Zhong Z, Tang Z, Gao X, Zeng XL. A comparison study of upper airway among different skeletal craniofacial patterns in nonsnoring Chinese children. Angle Orthod 2010; 80: 267-274.

Aljinatin nem dengesinin korunmasında yeni bir yöntem

A new method in protection of moisture balance of alginate

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Memişoğlu

Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD., İstanbul
Orcid ID: 0000-0001-5800-5080

Dr. Öğr. Üyesi Çağlar Bilmenoğlu

Trakya Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD., Edirne
Orcid ID: 0000-0002-2580-9899

Geliş tarihi: 17 Mart 2020

Kabul tarihi: 25 Eylül 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.45722

Yazışma adresi:

Dr. Öğr. Üyesi Çağlar Bilmenoğlu
Trakya Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD., Edirne
22130 İskender/Edirne Merkez/Edirne
Tel: 905556210131
E-posta: dtcaglarbilmenoglu@gmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı hidrofobik ortamda bekletilen aljinatin farklı zaman aralıklarında boyutsal değişimini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Fabrikasyon olarak üretilmiş dişsiz bir üst çene modeli master model olarak seçilmiş, üzerine ölçü malzemesine standart kalınlık sağlanabilecek şekilde mum yerleştirilip, delikli akrilik kaşık üretilmiştir. Her grup için 10'ar kez aljinat ile ölçü alınmıştır. Alınan aljinat ölçüleri 4 farklı ortam (kuru ortamda, su içerisinde, yağ içerisinde ve nemlendirilmiş bir kağıt havlu ile birlikte vakumlu bir poşet içerisinde) içerisinde 72 saat bekletilmiştir. Her grup için 10, toplamda 40 ölçü alınmıştır. 0., 1., 3., 6., 12., 24., 48. ve 72. saatlerde ağız dışı tarayıcı ile ölçümler dijitalize edilmiş ve yine dijitalize edilen master model ile yüzey karşılaştırması yapılmıştır. Ölçümler 3'er kez tekrarlanmış ve master modelden sapma değerlerinin ortalaması alınmıştır. Klinik şartları taklit etmek için ölçü 2kg basınç altında 3dk bekletilmiş daha sonra da su altında yıkanmıştır.

Bulgular: Shapiro-Wilk testi sonucu verilerin normal dağıldığı belirlenmiştir. Gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığı Ancova ile değerlendirilmiştir. Bütün saat aralıklarında nemli ortamda ve yağ içerisinde bekletilen aljinatlar arasında anlamlı bir fark bulunmazken, su ve kuru ortamda bekletilen aljinatların nemli ortamda bekletilenlere göre anlamlı derecede boyutsal değişim gösterdiği görülmüştür. ($p>0,05$). 72. saat sonunda yağ, nem, su ve kuru ortamda bekletilen aljinatların değişim miktarları oransal olarak sırasıyla 2.521; 2.096; 10.553; 27.776 olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Aljinatin boyutsal değişimi hem zamana hem de saklandığı koşula bağlıdır. Aljinatin yağ içerisinde bekletilmesi döküm öncesi süresinin arttırılmasında yeni bir yöntem olarak göz önünde bulundurulabilir.

Anahtar kelimeler: aljinat, nem dengesi, boyutsal stabilite, irreversibl hidrokolloid, dental ölçü

SUMMARY

Introduction: The aim of this study is to evaluate the dimensional change of alginate, which is kept in hydrophobic environment, at different time intervals.

Methods: A fabricated edentulous maxillary model is chosen as a master model and an acrylic tray is produced. Impressions are made with alginate 10 times for each group. The impressions kept in 4 different environments (in dry environment, in water, oil and in a vacuum bag with a moistened paper towel) for 72hours. At the 0,1,3,6,12,24,48 and 72hours, the impressions are digitized and superimposition is made with the digitized master model. Measurements are repeated 3 times and the deviation values from the master model are averaged. To imitate clinical conditions, the impressions are kept under 2kg pressure for 3 minutes and then washed under water.

Results: As a result of Shapiro-Wilk test, it was determined that the data were normally distributed. Whether the difference between groups is significant was evaluated with Ancova.

While there was no significant difference between the alginates kept in moist and oil at all hour intervals. Dimensional change amounts of alginates (oil, moisture, water and dry) kept in 4 different environments at the end of the 72nd hour were determined as 2.521; 2.096; 10.553; 27.776 respectively.

Conclusions: The dimensional change of alginate depends on both the time and the condition it is stored. Storing the alginate in oil can be considered as a new method to increase the pre-casting time.

Keywords: Alginate, moisture balance, dimension stability, irreversible hydrocolloid, dental impression

GİRİŞ

Geri dönüşümsüz hidrokolloid olarak da bilinen aljinat en sık kullanılan diş hekimliği ölçü malzemelerindedir. Uygulama kolaylığı, ekonomik olması, hastayı rahatsız etmemesi aljinatı model elde edilmesinde avantajlı hale getirmiştir¹. Ancak boyutsal stabilitedeki değişim aljinatın en büyük dezavantajıdır. Bu değişim, model dökümünden önce geçen süre, bu süre zarfında bekletilen ortam, aljinatın formülasyonu gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir^{2,3}. Araştırmacılar, boyutsal stabiliteyi korumak için aljinatın derhal⁴ veya en fazla 12 dakika içinde dökülmesini önermektedir⁵⁻⁷.

Birçok çalışma, saklama koşullarından bağımsız olarak en iyi sonuçların derhal dökülmesiyle elde edildiğini gösterse de, ölçülerin anında dökülmesi her zaman mümkün olmamaktadır⁸. Bu tür durumlarda, aljinatın nem dengesinin korunması adına ölçülerin nemli kağıt havluya sarılarak bekletilmesi tavsiye edilmektedir⁹. Bekleme süresinin uzatılması için üretici firmalar da döküm süreleri uzatılmış hidrokolloidler üretmişler fakat yine de nemli bir kağıt havluya sarılmış veya nemli bir kağıt havlu ile plastik bir torba içinde kapatılmış olarak bekletilmesini gerektiğini belirtmişlerdir^{10, 11}.

Nem dengesinin korunması özellikle gıda endüstrisi için de önemli bir konudur. Besin kalitesinin kötüye gitmesine neden olan fiziko-kimyasal değişikliklerin bir kısmı nem transferi nedeniyle oluşmaktadır¹². Nem transferine karşı bariyer oluşturmak amacıyla çoğunlukla apolar yapısı nedeniyle hidrofobik maddeler kullanılmaktadır¹³. Bu tür bariyerler su kaybının yanında su absorpsiyonunu da engellemektedir^{14,15}. Birçok çalışma taze meyve ve sebzelerin kurumasını önlemek için "wax" ile kaplandığından bahsetmektedir^{16,17}.

Çalışmamızda hidrofilik yapıda olan aljinatın su emilimi ve su kaybını engellemek için hidrofobik yapıda bir materyal olan yağ içerisinde bekleterek meydana gelecek hacim değişikliği miktarının incelenmesi amaçlanmıştır. Literatürde aljinat ölçü materyalinin yağda bekletilerek boyutsal stabilitesini değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. "Aljinat ölçü materyalinin boyutsal sta-

bilitesi farklı saklama koşullarından etkilenmez" ve "Farklı saklama koşullarında aynı süre bekletilen aljinat ölçü materyallerinin boyutsal değişimi aynıdır" sıfır hipotezleri test edilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada hazırlanacak aljinat ölçülerin standart olarak elde edilmesi için modele uygun olarak hazırlanmış akrilik kaşık kullanılmıştır. Bunu için fabrikasyon olarak üretilmiş bir dişsiz üst çene modeli (KaVo Basic Study Model, KaVo Dental GmbH, Biberarh, Germany) üzerine aljinat ölçü maddesine her yerde eşit kalınlık sağlamak amacı ile 2 tabaka mum (Cavex set up wax, Haarlem, Holland) konmuştur. Akrilik kaşığın sınırları her 3 ekseninde de hep aynı noktada durması için model üzerindeki sulkus bölgesinin dışındaki alanlarda bitirilmiştir. Akriliğin polimerizasyonu (Paladent 20, Kulzer, Hanau, Germany) sonrasında model üzerinden mumlar temizlenmiş ve kaşığın üzerine aljinatın tutunması için delikler açılmıştır (Resim 1).



Resim 1. Akrilik kaşık

Çalışmamızda, kullanılan aljinatın (Kromopan, Lascod, Floransa, Italy) su/toz oranı üretici firmanın talimatlarına uygun olarak belirlenmiştir. Oda sıcaklığında (23oC) iyon-suzlaştırılmış su kullanılarak 10 saniye otomatik aljinat karıştırıcı (A.H.C.T. Model MIX 1; Gülsa Tıbbi Cihazlar ve Malzeme San. ve Tic. Ltd, İzmir, Turkey) ile karıştırılan aljinat, kaşık içerisine yerleştirilip model üzerinde önceden belirlenmiş yerlere temas edinceye kadar kuvvet uygulanmıştır. Daha sonra klinik şartları taklit etmek amacıyla 2kg ağırlık ile 3dk beklenmiştir ve ölçü alma işleminden sonra ölçüler 15 saniye akan su altında yıkanmıştır¹⁸.

Elde edilen ölçüler; oda sıcaklığında tezgâh üzerine (1.grup), oda sıcaklığında saf su içerisinde (2.grup), oda sıcaklığında yağ içerisinde (3.grup) (Resim 2)



Resim 2. Yağ içerisinde bekletilen grup oda sıcaklığında nemli bir kağıt havlu ile vakumlu bir poşet içerisinde (4.grup) (Resim 3) bekletilmiştir.



Resim 3. Nemli bir kağıt havlu ile vakumlu bir poşet içerisinde bekletilen grup Her bir grup için 10 kez olmak üzere toplamda 40 adet ölçü alınmıştır (n=10). Alınan ölçüler 0., 1., 3., 6., 12., 24., 48. ve 72. saatlerde ağız dışı tarayıcı ile taranmış ve negatif ölçü taramaları, pozitif 3 boyutlu sanal modeller haline getirilmiştir. Kontrol grubunu oluşturmak için fabrikasyon olarak üretilmiş ana dişsiz model de aynı tarayıcı ile taranmış ve sanal modeli oluşturulmuştur.

Deney (4 grup ve 8 zaman dilimi için toplam 320 sanal model) ve kontrol grubu için oluşturulan sanal modeller "best fit algorithm" yöntemi ile karşılaştırılmış ve ana modelden yüzey olarak sapma miktarları ölçülmüştür. "Best-fit-algorithm" yöntemi referans model ile ölçüm verisi arasındaki ortalama sapma değerinin çok küçük olduğu durumlarda, birleştirme işlemi için tercih edilmektedir. Sapmanın çok olduğu veya referans model üzerinde temsil edilmeyen noktalar, birleştirme işlemi sırasında görmezden ge-

linmektedir. Çakıştırma işlemleri 3'er kez tekrarlanmış ve ortalamaları alınmıştır. Elde edilen veriler IBM SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programında değerlendirilmiştir. Grupların normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk testi sonucunda belirlenmiştir. Gruplar arası farkın anlamlı olup olmadığı ise Ancova testi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Kuru ortamda bekletilen ölçüler için tüm zamanlardaki değerler başlangıca göre istatistiksel olarak farklıdır ($p<0,05$). Su içerisinde bekletilen örnekler için tüm zamanlardaki değerler başlangıca göre istatistiksel olarak farklıdır ($p<0,05$). Kuru ortamda bekletilen modellerin 72. saat sonunda sapma miktarları 27,776 oranında artmıştır (Resim 4).



Resim 4. 72 saat sonunda kuru ortamda bekletilen grup

Su içerisinde bekletilen grup için bu oranın 10,553 olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Grupların 72 saat sonundaki artış oranları

	0.Saat	72.Saat	Artış
KURU	35,080	974,404	27,776
SU	23,732	250,458	10,553
NEM	45,506	95,398	2,096
YAĞ	24,422	71,670	2,934

Yağ içerisinde bekletilen ölçüler ile su içerisinde bekletilen ölçülerin bütün zaman aralıklarında ana modelden sapma miktarları istatistiksel olarak anlamlıdır ($p>0,05$). Yağ içerisinde bekletilen ölçüler ile nemli ortamda bekletilen ölçülerin bütün zaman aralıklarında ana modelden sapma miktarları istatistiksel olarak anlamlıdır ($p>0,05$). Buna karşın su içerisinde bekletilen ölçüler ile nemli ortamda bekletilen ölçüler arasında bütün zaman aralıklarında ana modelden sapma miktarları açısından istatistiksel olarak

anlamli bir ilişki yoktur ($p>0,05$).

Yağ içerisinde bekletilen modellerin 72. saat sonunda sapma miktarları 2,934 oranında artarken nemli ortamdan bekletilen grup için bu oranın 2,096 olduğu görülmüştür. Buna göre bütün saat aralıklarında nem ve yağ içerisinde bekletilen aljınatlar arasında anlamli bir fark bulunmazken, su ve kuru ortamda bekletilen aljınatların diğer gruplara göre anlamli derecede boyutsal değişim gösterdiği görülmüştür.

TARTIŞMA

Aljınat ölçü materyali, nem varlığında sert ve yumuşak doku ayrıntılarını yakalayabilen hidrofilik malzemelerdir. Bu su bazlı malzemeler ucuzdur ve üreticinin talimatlarına uyarak kolayca uygulanabilir. Performansı ile ilgili endişeler arasında, düşük yırtılma mukavemeti, dökülmenin gecikmesiyle boyutsal olarak istikrarsızlık ve yeniden dökülürken doğru dökümlerin üretilmemesi sayılabilir¹⁹. Elde edilen alçı modellerin netliği kullanılan aljınatın boyutsal stabilitesine bağlıdır²⁰⁻²². Bu ölçü materyalinin boyutsal değişimini önemli miktarda etkileyen faktörler saklama süresi ve koşullarıdır^{23, 24}. Bu nedenle bu çalışmada bu faktörlerin aljınatın boyutsal stabilitesi üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Çalışmamızda yağ içerisinde ve su içerisinde bekletilen modellerin bütün zaman aralıklarında ana modelden sapma miktarları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamli gözükse de 72 saat sonundaki ana modelden sapma miktarlarına dair artış oranları sırasıyla 2,934 ve 10,553'tür. Benzer şekilde nemli ortamda ve yağ ortamında bekletilen modellerin de bütün zaman aralıklarında ana modelden sapma miktarları arasındaki ilişki anlamlidir. Fakat artış oranlarına bakıldığında sırasıyla 2,096 ve 2,934'tür. Anlamlilik düzeyi (p) bakımından değerlendirildiğinde su ve yağ gruplarının ilişkisi 0,05 ile 0,1 arasındadır. Çeşitli zaman aralıklarında bu değerler 0,05 değerinden küçük olmadığı için istatistiksel olarak tam bir farklılıktan bahsedilememektedir. Yağ ve nem grupları arasındaki anlamlilik ilişkisi değerleri ise 0,1 değerinin çok üzerindedir. 72 saat sonunda grupların sapma miktarlarındaki artış oranlarını da göz önünde bulundurulduğunda yağ ile nem grupları arasındaki benzerliğin daha fazla olduğu gözlenmektedir (Tablo 2).

Farzin ve ark.⁶ tarafından yapılan çalışmada standardize bir şekilde elde edilen aljınat ölçülerin %100 nem altında, 2 farklı sıcaklık derecesinde ve 4 farklı zaman aralığında ölçümleri yapılmıştır. Soğuk ortamda ölçüler bekletilerek döküm zamanının uzatılması amaçlanmıştır. Ölçülerin oda sıcaklığında %100 nemde hemen veya 12 dakikaya kadar dökülmesi önerilmiştir. Aljınat ölçüler, %100 nemde 4°C'de saklanırsa 45 dakikaya kadar dökülebileceği belirtilmiştir⁶. Mevcut çalışmamızda da benzer şekilde nem dengesinin korunduğu grupta boyutsal değişimin en az olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Grupların saatlere göre sapma miktarlarının anlamlilik değerleri

Gruplar		Saatler							
		1	3	6	12	24	36	48	72
Kuru	Su	,014	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Nem	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Yağ	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Su	Kuru	,014	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Nem	,067	,012	,009	,035	,005	,014	,018	,008
	Yağ	,064	,088	,072	,059	,094	,057	,083	,052
Nem	Kuru	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Su	,067	,012	,009	,035	,005	,014	,018	,008
	Yağ	,625	,727	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Yağ	Kuru	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Su	,064	,088	,072	,059	,094	,057	,083	,052
	Nem	,625	,727	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Cohen ve ark.²² tarafından üç farklı aljınatın boyutsal stabilitesi beş farklı saklama koşulunda incelenmiştir. Ölçüler, döküm öncesinde 10 dakika, 30 dakika, 1 saat ve 24 saatlik zamanlarda bekletilmiştir. Ölçülerin hemen dökülmesinin modellerin doğruluğunu arttıracakları belirtilmiştir.²² Çalışmamızda da bütün gruplara ait sapma değerleri çeşitli zaman aralıkları ile karşılaştırıldığında zaman ile sapma miktarları arasında doğru bir orantının olduğu görülmüştür.

Douglas ve ark. %100 nemli ortamda 72 saat boyunca depolanan ölçülerin kabul edilebilir bir boyutsal değişime uğradıklarını saptamışlardır²⁴. Chen ve ark. %100 nemli ortamda beklettikleri ölçülerde 24 saatlik bir depolama sonrasında artan bir büzülme kaydetmişlerdir²⁵. Dahl ve ark. aljınat materyalinin doğruluğundan ödün vermeksizin %100 nemli ortamda ölçülerin 24 saat depolanabileceğini belirtmişlerdir²⁶. Çalışmamızda da nem dengesinin korunduğu grupta boyutsal değişimin bütün zaman aralıklarında en az olduğu görülmüştür. Yağ içerisinde bekletilen ölçülerdeki boyutsal değişimin bütün zaman aralıklarında nem dengesinin korunduğu gruba yakın olduğu gözlenmiştir.

Çoğu dış kliniklerinde ölçülerin saklanması için bir humidör bulunmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, humidör koşulları, ölçü ile temas etmeyen ıslak bir havlu içeren hava geçirmez plastik kutular kullanılarak gündelik uygulamada kolayca elde edilebileceği vurgulanmıştır³.

Walker ve ark. vakumlu poşette depoladıkları 3 farklı aljınatın zamana göre değişimini araştırmışlardır. Yaptıkları bu çalışmada kullandıkları konvansiyonel aljınatın boyutsal olarak stabil olduğu süreyi 30 dk olarak ölçmüşlerdir¹¹. Çalışmamızda ıslak kağıt havlu içeren vakumlu poşette (nemli ortamda) bekletilen modellerin 72 saat sonunda 2 kat boyutsal değişime uğradığı saptanmıştır.

Anusavice ve ark. kuru ortamda depolamanın, suyun buharlaşmasından dolayı irreversibl hidrokolloid ölçülerin büzülmesine neden olduğunu, buna karşın, suya temas sonucu, emilimden dolayı ölçülerde şişme ve bozulma meydana geldiğini, son olarak, %100 nemli ortamda depolamada küçük boyutlu değişiklikler olduğunu, bununla beraber sinerezisten kaynaklanan belirgin büzülmenin

gözlemlenebileceğini bildirmişlerdir²³. Çalışmamızda 1. saat sonunda suda bekletilen örneklerde şişme, kuru ortamda bekletilen örneklerde ise büzülme meydana geldiği saptanmıştır. Su içerisinde bekletilen ölçülerde 1 saat sonunda yaklaşık sapma miktarının 2 kat arttığı gözlenirken kuru ortamda bekletilen modeller için bu oran 3'tür. Yağda bekletilen modellerde ise 72 saat sonunda bu oran yaklaşık 2,5'tir.

Bu çalışmanın pek çok kısıtlılığının olduğu görülmektedir. Çalışmamızda ölçüleri yağ içerisinde bekletmek için daldırma yöntemi kullanılmıştır ve model elde edilmeden ölçü taraması yapılmıştır. Model elde edilmesi için alçı dökülmeden önce bu yağın arıtılması ve bu arıtma için ne tür bir kimyasal kullanılacağı, bu kimyasalın aljinatin yüzey özelliklerine, boyutsal değişimine ve alçı ile temas eden yüzeyine etkisi bu çalışmada incelenmemiştir. Ayrıca temizlenemeyen artık yağın yine alçı ile temas eden yüzeyde sorun oluşturup oluşturmayacağı bilinmemektedir. Bu amaçla daldırma yöntemine alternatif olarak püskürtme yöntemi düşünülebilir. Ayrıca aynı yağ kabına birden fazla ölçü koymanın çapraz enfeksiyona neden olma ihtimali de düşünülmelidir.

SONUÇLAR

1. Aljinatin boyutsal değişimi hem zamana hem de saklandığı koşula bağlıdır.
2. Aljinatin döküm öncesinde nem dengesinin korunarak saklanması hala en iyi yöntem olarak görülmektedir.
3. Aljinatin yağ içerisinde bekletilmesi döküm öncesi süresinin arttırılmasında yeni bir yöntem olarak göz önünde bulundurulabilir.
4. Aljinatin saklama koşullarının iyileştirilmesi, bu durumun klinik uygulanabilirliğinin arttırılması ve oluşturulacak modellerde en az hatanın meydana gelmesi için bu konuda daha çok bilimsel araştırma yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Hiraguchi H, Kaketani M, Hirose H, Yoneyama T. The influence of storing alginate impressions sprayed with disinfectant on dimensional accuracy and deformation of maxillary edentulous stone models. *Dent Mater J* 2010; 29: 309-315.
2. Rohanian A, Ommati Shabestari G, Zeighami S, Samadi MJ, Shamsiri AR. Effect of storage time of extended-pour and conventional alginate impressions on dimensional accuracy of casts. *J Dent (Tehran)* 2014; 11: 655-664.
3. Erbe C, Ruf S, Wostmann B, Balkenhol M. Dimensional stability of contemporary irreversible hydrocolloids: humid versus wet tissue storage. *J Prosthet Dent* 2012; 108: 114-122.
4. Zarb GA, Jacob R, Eckert S, Jacob R. *Prosthetic treatment for edentulous patients*. 13th ed., St. Louis, Mosby; 2012.
5. Phoenix RD, Cagna DR, DeFreest CF. *Stewart's clinical*

removable partial prosthodontics. 4th ed., Chicago, Quintesse; 2008.

6. Farzin M, Panahandeh H. Effect of pouring time and storage temperature on dimensional stability of casts made from irreversible hydrocolloid. *J Dent (Tehran)* 2010; 7: 179-184.
7. Kulkarni MM, Thombare RU. Dimensional changes of alginate dental impression materials - an invitro study. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(8): 98-102.
8. Coleman RM, Hembree JH, Weber FN. Dimensional stability of irreversible hydrocolloid impression material. *Am J Orthod* 1979; 75: 438-446.
9. Sakaguchi RL, Ferrace J, Powers JM. *Craig's restorative dental materials*. 14th ed., St. Louis, Mosby; 2018
10. Imbery TA, Nehring J, Janus C, Moon PC. Accuracy and dimensional stability of extended-pour and conventional alginate impression materials. *J Am Dent Assoc* 2010; 141(1): 32-39.
11. Walker MP, Burckhard J, Mitts DA, Williams KB. Dimensional change over time of extended-storage alginate impression materials. *Angle Orthod* 2010; 80(6): 1110-1115.
12. Morillon V, Debeaufort F, Blond G, Capelle M, Voilley A. Factors affecting the moisture permeability of lipid-based edible films: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2002; 42: 67-89.
13. Callegarin F, Gallo JAQ, Debeaufort F, Voilley A. Lipids and biopackaging. *J Am Oil Chem Soc* 1997; 74: 1183-1192.
14. Landmann W, Lovegren NV, Feuge RO. Permeability of some fat products to moisture. *J Am Oil Chem Soc* 1960; 37: 1-4.
15. Biquet B, Labuza TP. Evaluation of the moisture permeability characteristics of chocolate films as an edible moisture barrier. *J Food Sci* 1988; 53: 989-998.
16. Hagenmaier RD, Baker RA. Wax microemulsions and emulsions as citrus coatings. *J Agr Food Chem* 1994; 42: 899-902.
17. Hagenmaier RD, Baker RA. Reduction in gas exchange of citrus fruit by wax coatings. *J Agr Food Chem* 1993; 41: 283-287.
18. Guirardo RD, Borsato TT, Berger SB, Lopes MB, Gonini-Jr A, Sinhoreti MA. Surface detail reproduction and dimensional accuracy of stone models: influence of disinfectant solutions and alginate impression materials. *Braz Dent J* 2012; 23: 417-421.
19. Rubel BS. *Impression materials: a comparative review of impression materials most commonly used in restorative dentistry*. *Dent Clin North Am* 2007; 51(3): 629-642.
20. McCabe JF, Walls AW. *Applied dental materials*. 9th ed., Oxford, Blackwell Publishing; 2008.
21. McNamara JA, Howe RP. Clinical management of the acrylic splint Herbst appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 94(2): 142-149.

- 22.** Cohen BI, Pagnillo M, Deutsch AS, Musikant BL. Dimensional accuracy of three different alginate impression materials. *J Prosthodont* 1995; 4(3): 195-199.
- 23.** Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. Phillips' science of dental materials. 12th ed., St.Louis, Elsevier Health Sciences; 2013.
- 24.** Douglass JB, White J, Mitchell R. Clinical acceptability of orthodontic retainers fabricated from stored alginate impressions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990; 97: 93-97.
- 25.** Chen SY, Liang WM, Chen FN. Factors affecting the accuracy of elastometric impression materials. *J Dent* 2004; 32: 603-609.
- 26.** Dahl BL, Dymbe B, Valderhaug J. Bonding properties and dimensional stability of hydrocolloid impression systems in fixed prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 796-800.

Türkiye'deki diş hekimlerinin posterior kompozit uygulama eğitimleri ve adeziv tercihleri

Education on posterior resin composite practice and adhesive choices of dentists in Turkey

Öğr. Gör. Özlem Erçin

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD, Ankara
Orcid ID: 0000-0003-3379-4567

Araş. Gör. Begüm Berkmen

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD, Ankara
Orcid ID: 0000-0003-4317-2251

Prof. Dr. Neslihan Arhun

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD, Ankara
Orcid ID: 0000-0001-7752-5241

Geliş tarihi: 04 Şubat 2020

Kabul tarihi: 09 Eylül 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.42204

Yazışma adresi:

Öğr. Gör. Özlem Erçin
Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Restoratif Diş Tedavisi AD
Yukarıbahçelievler Mahallesi 82. Sk. No:26
Çankaya/Ankara
22130 İskender/Edirne Merkez/Edirne
Tel: 05066656628
E-posta: oslemmerc@gmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki diş hekimlerinin posterior kompozit uygulama eğitim ve adeziv materyal tercihlerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Elektronik anket, Türk Diş Hekimliği Birliği'ne (TDB) elektronik posta adresi kayıtlı olan bütün diş hekimlerine gönderilmiştir. Sorular, herhangi bir kişisel veri içermemektedir. Anket; cinsiyet, tecrübe, sektör, lisans eğitimi sırasında posterior kompozit uygulama eğitimi alma/almama, mezuniyet sonrasında kompozit eğitime katılma/katılmama ve kompozit rezin dolguların altına kullanılan adeziv materyaller ile ilgili sorular içermektedir. Toplanan verilen istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya toplamda 1211 diş hekimi [678 erkek (%56); 533 kadın (%44)] katılmıştır. Katılımcılarının büyük bir çoğunluğu [%81,8 (n=990)] özel sektörde çalışmaktadır. Anket çalışmamıza katılan diş hekimlerinin %71'i (n=860) lisans eğitimi sırasında posterior kompozit eğitimi almışken, eğitim almayan hekimlerin %62,4'ü (n=219) mezuniyet sonrasında eğitime katılmıştır. Kompozit rezin dolguların altına adeziv olarak etch&rinse, self-etch veya herhangi birini tercih etme yüzdeleri sırasıyla; %32,8 (n=397), %52,7 (n=638) ve %14,5 (n=176) olarak belirtilmiştir. Tecrübe senesindeki artış, lisans eğitimi sırasında posterior kompozit eğitimi alma yüzdesiyle ters orantılıdır. Cinsiyet ve tecrübeden bağımsız olarak hekimlerin ortalama %50'si kompozit rezin dolguların altına self-etch adeziv tercih etmektedir.

Sonuç: Çalışmanın kısıtlılıkları dahilinde, daha fazla tecrübeye sahip hekimlerin lisans içerisinde kompozit eğitime sahip olma oranlarının daha az olduğu ve tecrübe ve cinsiyetten bağımsız olarak hekimlerin genellikle, ekstra asit uygulama işlemi gerektirmeyen self-etch adezivleri tercih ettiği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Posterior Kompozit Eğitimi, Adeziv Tercih, Türk Diş Hekimleri

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to evaluate the education on posterior resin composite practice and adhesive material choices among Turkish Dentists.

Materials and Method: On-line questionnaire was sent to all dentists whose e-mail address was registered to the Turkish Dental Association (TDB). The questions do not contain any personal data. Survey includes questions about gender, experience, sector, undergraduate education, whether or not to receive posterior composite application training, post-graduate composite education, and adhesive materials used under composite resin restorations. The collected data were analyzed statistically.

Results: A total of 1211 dentists [678 men (56%); 533 women (44%)] participated in this study. The majority of participants [81.8% (n = 990)] worked in the private sector. While 71% (n = 860) of the participants received posterior composite education during their undergraduate education, 62.4% (n = 219) of the participants who did not receive education attended the

education after graduation. Percentages of the choices about etch&rinse, self-etch or any of them were 32.8% (n = 397), 52.7% (n = 638) and 14.5% (n = 176) respectively. The longevity of experience was inversely proportional to the percentage of studying posterior composite practice during undergraduate education. Regardless of gender and experience, about 50% of participants preferred self-etch adhesive under composite resin restorations.

Conclusion: Within the limitations of the study, it may be said that participants with more experience have lower rates of composite education within the undergraduate education, and participants generally preferred self-etch adhesives that do not require extra acid application, regardless of experience and gender.

Keywords: Posterior Composite Education, Adhesive Preference, Turkish Dentists

GİRİŞ

Dünyada gittikçe artan yüksek estetik beklentiler güncel ve modern diş hekimliği uygulamalarını da etkilemekte ve yönlendirmektedir. Bu beklentilerin karşılanması için araştırmacılar, diş rengi estetik restoratif materyallerini artan bir ivme ile biyolojik ve fiziksel olarak geliştirmektedirler. Günümüzde piyasada, rezin modifiye cam iyonomer simanlar, kompomerler ve rezin kompozitler gibi diş renginde çeşitli restoratif materyaller bulunmaktadır. Minimal invaziv tedavi prensipleri çerçevesinde posterior rezin kompozit restorasyonların kullanımında belirgin artış olmaktadır.^{1,2} Estetik restoratif materyallerdeki gelişmelere paralel olarak adeziv sistemlerde de teknolojik ve kullanıcı dostu gelişmeler yaşanmaktadır. Adeziv teknikler, günümüzde minimal invaziv diş hekimliğinde önemli rol oynamaktadır. Adeziv bağlanmadaki gelişmeler, rezin kompozitlerin klinik kullanımlarının da artmasına sebep olmuştur.³ Adeziv sistemler temel olarak "etch&rinse" ve "self-etch" olarak iki kategoride sınıflandırılabilir. Klinik çalışmalar, etch&rinse adeziv sistemlerin dayanıklı ve uzun ömürlü adeziv restorasyon gerçekleştirebildiğini onaylamaktadır.^{4,5} Bununla birlikte self-etch adeziv sistemler, klinik bir avantaj olarak kabul edilen ekstra yıkama aşamasını içermemektedir. Etch&rinse adeziv sistemler dentin tübüllerini geniş bir şekilde açarken, self-etch adeziv sistemlerin, dentin tübüllerini açmak yerine smear tabakasını çözerek ve infiltre olarak post operatif hassasiyeti önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir.^{6,7} 1960'lı yılların sonlarından beri mevcut olan rezin kompozitler, hem kendisinin hem de adeziv sistemlerdeki gelişmeler göz önüne alındığında, posterior dişlerde tercih edilen restoratif materyal olarak kullanılmaktadır. Hastaların estetik taleplerinin artmasıyla beraber posterior dişlerdeki rezin kompozit kullanımı yaygınlaşmıştır. Posterior rezin kompozit kullanımının yaygınlaşması, bu restorasyonların öğretimini de önemli kılmaktadır. Çağdaş diş hekimliğinin temel özelliklerinden

biri posterior rezin kompozit restorasyon uygulamalarıdır, bu nedenle diş hekimlerinin, hastalarına bu tedaviyi yapmak için yetkin olmaları gerekmektedir. Diş hekimliği fakülteleri, öğrencilerine uygun teorik ve klinik eğitimi vermelidir.⁸ Bu çalışma, Türkiye'deki diş hekimlerinin posterior rezin kompozit eğitimi alma/almama durumlarını ve rezin kompozit restorasyon ile birlikte hangi adeziv sistemi tercih ettiklerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından onaylanmıştır (Proje Numarası: D-KA18/30). Çalışma, 2018 Aralık ve 2019 Mayıs ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma dahilinde hazırlanan elektronik anket Türkiye'de çalışan ve elektronik posta adresi Türk Diş Hekimleri Birliği'ne (TDB) kayıtlı olan bütün diş hekimlerine gönderilmiş ve onbeş gün sonunda bir hatırlatma amaçlı elektronik mektup gönderilmiştir. Anket soruları herhangi kişisel bir veri kaydı içermemektedir. Hekimlere demografik özellikleri ile ilgili aşağıdaki sorular yöneltilmiştir:

- Cinsiyetiniz?
Kadın/Erkek
- Sektörünüz?
Özel/Devlet
- Kaç senelik hekimsiniz?
0-5 sene
6-10 sene
11-20 sene
21-30 sene
31 sene ve üzeri

Hekimlere rezin kompozit ve adeziv sistemler ile ilgili aşağıdaki sorular yöneltilmiştir:

- 1. Soru: Diş hekimliği eğitiminiz sırasında posterior rezin kompozit uygulamaları eğitimi aldınız mı?
Evet (E) / Hayır (H)
- 2. Soru: Almadiysanız mezuniyet sonrasında rezin kompozit uygulamaları ile ilgili bir eğitime katıldınız mı?
Evet (E) / Hayır (H)
- 3. Soru: Resin kompozit restorasyonların altına adeziv sistem olarak ne tercih ediyorsunuz?
Etch&rinse adeziv sistemler (ER)
Self-etch adeziv sistemler (SE)
Herhangi biri (HB)

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) istatistiksel paket programı kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenler birey sayısı (n) ve yüzde (%) olarak gösterildi. Kategorik değişkenlerin analizinde ki-kare testinden yararlanıldı. Test sonuçlarında elde edilen p değerleri, $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 1217 diş hekimi katılmıştır. 6 diş hekimi, verdiği yetersiz cevaplar nedeni ile çalışmanın dışında bırakılmıştır [56% erkek (n=678); 44% kadın (n=533)]. Katılımcıların %87,9'u (n=1065) özel sektörde çalışırken, %12,1'i (n=146)'sı kamuda diş hekimliği yapmaktadır. Mesleki tecrübe süreleri sırasıyla şu şekildedir: 0-5 sene (%30,6; n=370), 6-10 sene (%13,4; n=162), 11-20 sene (%20; n=242), 21-30 sene (%18,2; n=221), 31 sene ve üzeri (%17,8; n=216).

Rezin kompozit ve adeziv sistem tercihi ile ilgili sorulara verilen cevaplar Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Rezin kompozit eğitimi ve adeziv tercihi

Lisans eğitiminizde posterior rezin kompozit uygulama eğitimi aldınız mı? (n=1211)	EVET	HAYIR	
	%71 ^a (n=860)	%29 ^a (n=351)	
Almadıysanız mezuniyet sonrasında bir eğitim aldınız mı? (n=351)	EVET	HAYIR	
	%62,4 ^b (n=219)	%37,6 ^b (n=132)	
Klinik pratiginizde hangi adeziv sistemi tercih ediyorsunuz? (n=1211)	ETCH&RINSE	SELF-ETCH	HERHANGİ BİRİ
	%32,8 (n=397)	%52,7 (n=638)	%14,5 (n=176)

^{a,b} aynı satırdaki benzer harfler arasındaki ilişki p<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Katılımcıların 351'i (%29) posterior rezin kompozit eğitimi almamıştır ve bu 351 (%29) kişinin 132'si (%37,6) mezuniyet sonrasında da herhangi bir posterior rezin kompozit uygulama eğitimine katılmamıştır (p<0,05).

Tablo 2'de mesleki tecrübe sürelerine göre diş hekimliği eğitimi esnasında posterior rezin kompozit uygulama eğitimi alma oranları gösterilmektedir.

Tablo 2. Rezin kompozit eğitiminin mesleki tecrübe ile karşılaştırması/

Mesleki Tecrübe	*Diş Hekimliği eğitimi sırasında posterior rezin kompozit uygulama eğitimi alan kişi sayısı	*Diş Hekimliği eğitimi sırasında posterior rezin kompozit uygulama eğitimi almayan kişi sayısı	**Almadıysa; mezuniyet sonrası eğitime katılan kişi sayısı	**Almadıysa; mezuniyet sonrası eğitime katılmayan kişi sayısı
0-5 sene (n=370)	332 (%89,7) ^a	38 (%10,3) ^a	11 (%28,9) ^f	27 (%71,1) ^f
6-10 sene (n=162)	145 (%89,5) ^b	17 (%10,5) ^b	7 (%41,2)	10 (58,8)
11-20 sene (n=242)	195 (%80,6) ^c	47 (%19,4) ^c	25 (%53,2)	22 (46,8)
21-30 sene (n=221)	110 (%49,8)	111 (%50,2)	77 (%69,4)	44 (%30,6)
31 sene ve üzeri (n=216)	78 (%36,1) ^d	138 (%63,9) ^d	99 (%71,7) ^e	39 (%28,3) ^e

^{a,b,c,d,e,f} aynı satırdaki benzer harfler arasındaki ilişki p<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

* Madde işaretli olan sütunlardaki veriler ve ** madde işaretli olmayan sütunlardaki veriler, ilgili satırlarda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Mesleki tecrübe senesindeki artış, lisans eğitimi sırasında posterior rezin kompozit uygulama eğitimi alma oranıyla ters orantılı olduğu gözlemlenmiştir. Mesleki Tecrübesi 0-20 sene arasında olan hekimlerin lisans eğitimi sırasında posterior rezin kompozit eğitimi alanların sayısı almayanlara nazaran istatistiksel olarak anlamlı derecede fazladır (p<0,05). 21-30 sene tecrübeye sahip olan hekimlerde posterior rezin kompozit eğitimi alma/almama durumu arasında herhangi bir fark bulunamazken, 31 sene ve üzeri

ri tecrübeye sahip hekimlerde, 0-20 sene tecrübeye sahiplerin tam tersi olarak, posterior rezin kompozit eğitimi almayanlar istatistiksel olarak anlamlı derecede fazladır (p<0,05).

Lisans eğitimi esnasında posterior rezin kompozit eğitimi alan toplam 860 diş hekiminin büyük bir çoğunluğu (%53,4; n=459) adeziv sistem tercihinin "self-etch" olduğunu belirtirken; 296 (%34,4) diş hekimi "etch&rinse" adeziv sistemi, kliniklerinde sıklıkla kullandıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, posterior rezin kompozit eğitimi almayan 351 diş hekiminin %51'inin (n=179) adeziv sistem tercihi "self-etch" adeziv sistem olurken, %28,8'i (n=101) "etch&rinse" adeziv sistemi kullandığını belirtmiş-

Mesleki Tecrübe	Adeziv Sistem Tercihi		
	ETCH&RINSE	SELF-ETCH	HERHANGİ BİRİ
0-5 Sene (n=370)	138 (%37,3) ^a	191 (%51,6) ^c	41 (%11,1) ^{b,c}
6-10 Sene (n=162)	57 (%35,2)	87 (%53,7) ^d	18 (%11,1) ^d
11-20 Sene (n=242)	68 (%28,1) ^b	144 (%59,5) ^a	30 (%12,4) ^{a,b}
21-30 Sene (n=221)	66 (%29,9)	119 (%53,8) ^c	36 (%16,3) ^c
31 Sene ve Üzeri (n=216)	68 (%31,5)	97 (%44,9)	51 (%23,6)
Toplam (n=1211)	397 (%32,8)	638 (%52,7)	176 (%14,5)

^{a,b,c,d} aynı satırdaki benzer harfler arasındaki ilişki p<0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Katılımcıların ortalama %50'si, tecrübeden bağımsız olarak self-etch adeziv sistemi tercih ettiğini belirtmiştir. Etch&rinse adeziv sistem tercihi ve self-etch adeziv sistem tercihleri arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. Spesifik bir adeziv sistem tercihi olmayan ve tercihinin "herhangi biri" olarak gösteren hekimler (31 sene ve üzeri hariç), self-etch ve/veya etch&rinse adeziv sistemi tercih edenlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha azdır (p<0,05).

TARTIŞMA

Bu çalışma Türk diş hekimlerinin lisans eğitimleri sırasında posterior rezin kompozit eğitimi alma durumlarını, almadılar ise mezuniyet sonrasında herhangi bir eğitime katılma durumlarını ve rezin kompozit ile hangi adeziv sistemi tercih ettiklerini değerlendirmiştir. Sonuçlarımıza göre katılımcılar genel olarak posterior rezin kompozit eğitimi almıştır ve almayanların bir kısmı mezuniyet sonrasında rezin kompozit restorasyon eğitimine katılmıştır. 0-5 sene mesleki tecrübeye sahip hekimlerde mezuniyet sonrası eğitime katılmayanların sayısı istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlayken; 31 sene ve üzeri mesleki tecrübeye sahip hekimlerde mezuniyet sonrası eğitime katılmayanların sayısı tam tersi olarak istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha azdır (p<0,05). Diğer mesleki tecrübe grupları arasında herhangi bir fark bulunamamıştır.

Mine ve dentin dokusuna adezyon ile bağlanan rezin kompozitler; 1962 yılında Dr. Ray Bowen tarafından 1962 yılında tanıtılmıştır. Bu zaman diliminden günümüze kadar kullanılan diş rengi restoratif materyaller; silikat simanlar, cam iyonomer materyaller, akrilik restorasyonlar (doldurucu içeren/içermeyen) ve rezin kompozitlerdir. Günümüzde estetik ve fiziksel özelliklerinden dolayı rezin kompozitlerin kullanımları ağırlık kazanmıştır.⁹

Günümüz adeziv sistemleri iki kategoride değerlendirilebilir: Etch&rinse ve self-etch adeziv sistemler. Etch&rinse adeziv sistemler genel olarak minede daha iyi bağlanma gösterirken, self-etch adeziv sistemler dentin dokusunda daha başarılı sonuçlar ortaya koymuştur.¹⁰ Bu nedenle; etch&rinse adeziv sistemler mine dokusunun fazla oluşu sebebi ile anterior bölgede, self-etch adeziv sistemler ise kavite preparasyonu sırasında dentin dokusunun daha fazla ortaya çıktığı posterior bölge dişlerde daha yaygın kullanım alanına sahip olabilir. Self-etch adeziv sistemler, etch&rinse sistemlerin bazı uygulama zorluklarını çözmek için geliştirilmiştir.¹¹ Self-etch adeziv sistemlerde bulunan asidik fonksiyonel monomerler sayesinde demineralizasyon ve infiltrasyon aynı derinlikte ve aynı anda gerçekleşmektedir. Bu kendiliğinden gerçekleşen demineralizasyon ve infiltrasyon; etch&rinse adeziv sistemlere kıyasla daha kısa uygulama zamanı ile sonuçlanmaktadır ve aynı zamanda smear tabaka ve tıkaçların kaldırılmasıyla oluşan post-operatif hassasiyeti önemli derecede azaltmaktadır.¹²

Posterior rezin kompozitlerin öğretimi ile ilgili dünya çapında ilk araştırma 1989'da tamamlanmıştır. Kuzey Amerika ve Birleşik Krallık'ta gerçekleştirilen bu anket çalışmasında, diş hekimliği öğrencilerine posterior rezin kompozit uygulama eğitiminin çok sınırlı sayıda okulda verildiği ve %90'dan fazla okulda hiç posterior rezin kompozit eğitimi verilmediği belirtilmiştir.¹³ 1998'de yapılan başka bir çalışmada, çok az değişiklik ile birlikte rezin kompozit uygulama eğitiminde artış gözlemlenmiştir ve Kuzey Amerika'da o zamanın mezunlarının çoğunun sınıf I ve II rezin kompozitlerin yerleştirilmesinde sınırlı klinik deneyime sahip olduğu belirtilmiştir.¹⁴ Amerika, İrlanda ve Birleşik Krallık'ta 2004-2005 yıllarında yapılan anket çalışmalarında, 1998 yılına göre rezin kompozit uygulamalarında artış olduğu ve diş hekimliği öğrencilerinin yaptıkları restorasyonların %30'unun rezin kompozit olduğu belirtilmiştir.^{15,16,17} 2019 yılında gerçekleştirilen çalışmamızda önceki çalışmanın verileriyle doğru orantılı olarak; katılan diş hekimlerinin büyük çoğunluğu lisans eğitimi sırasında posterior rezin kompozit eğitimi almıştır. Çalışmamızın bulguları kendi içinde değerlendirildiğinde; seneler içindeki posterior rezin kompozit eğitimi alma yüzdelerinin artışı, bu bulguyu desteklenmektedir. Mesleki tecrübe süresindeki artış ile rezin kompozit eğitimi alma yüzdesinde ters orantılı bir ilişki gözlemlenmiştir.

Nassar ve El-Shamy¹⁸ çalışmalarında; diş hekimliği öğrencilerinin adeziv sistem tercihlerini değerlendirmişlerdir. Çalışmalarının sonuçlarına göre katılımcıların büyük çoğunluğu etch&rinse adeziv sistemi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Nassar ve El-Shamy'nin çalışmalarının bulgularından farklı olarak katılımcılarımızın ortalama %50'si self-etch adeziv sistemi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Çalışmamız, Nassar ve El-Shamy'nin çalışmasından farklı olarak mezuniyet sonrası diş hekimlerini kapsamaktadır fakat yeni mezun diş hekimler de dahil olmak üzere self-etch adeziv sistem büyük oranda tercih edilmiştir. Etch&rinse adeziv sistem en fazla (n=138; %37,3) 0-5 senelik tecrübeye sahip hekimler tarafından tercih edilmiştir. Self-etch adeziv sistemin daha fazla tercih edilme oranı, posterior rezin kompozitin klinik ortamda daha fazla uygulanmasından ve/veya uygulama aşamasında ekstra asitle pürüzlendirme işlemi yapılmadığı için göreceli olarak daha az teknik hassasiyet gerektirmesinden kaynaklanıyor olabilir. Aynı zamanda self-etch adeziv sistemler; ilave zaman gerektiren asit ile pürüzlendirme işlemi gerektirmediğinden hastanın ünitte oturma süresi kısalarak; hasta ve hekim için kolaylık sağlayabilmektedir.

Çalışmamızda 0-5 sene mesleki tecrübeye sahip hekimlerde mezuniyet sonrası eğitime katılmayanların sayısı istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlayken; 31 sene ve üzeri mesleki tecrübeye sahip hekimlerde mezuniyet sonrası eğitime katılmayanların sayısı tam tersi olarak istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha azdır (p<0,05). Diğer mesleki tecrübe grupları arasında herhangi bir fark bulunamamıştır. Posterior rezin kompozit eğitimi alma durumundan bağımsız olarak, çalışmamıza katılan diş hekimlerinin yaklaşık %50'si "self-etch" adeziv sistemi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Etch&rinse adeziv sistem altın standart olarak gösterilse de; 1211 diş hekiminin adeziv sistem olarak etch&rinse'i tercih etme oranı, self-etch adeziv sisteme göre daha düşüktür. Posterior rezin kompozit eğitimi alma durumunun bu tercih üzerinde belirgin etkisi bulunmamaktadır. Bunun sebebi, daha önce belirttiğimiz üzere self-etch adeziv sistemin klinik kullanım kolaylığı olabilir. Bu çalışmanın limitasyonları; örnekleme modeli ve kesitsel çalışma tasarımıdır. Çalışma katılımcıları sınırlıdır ve Türkiye'deki tüm diş hekimlerini temsil edememektedir. Elektronik anket sadece elektronik posta adresi Türk Diş Hekimleri Birliği'ne kayıtlı olan sınırlı sayıda diş hekimine gönderilmiştir. Hatırlatma postası cevap vermeyen gruba değil bütün kayıtlı elektronik postalara tekrar gönderilmiştir. Daha güvenilir ve yeterli sonuçlara ulaşabilmek için gelecekte daha kapsamlı çalışmalara yer verilmelidir.

SONUÇ

Çalışmanın kısıtlamaları dahilinde, Türkiye'deki diş hekimlerinin geçmişten bu yana artan posterior rezin kompozit eğitimi alma grafiğine sahip olduğunu söyleyebiliriz. Mesleki tecrübeden bağımsız olarak, rezin kompozit eğitimi

alma durumu adeziv materyal tercihini etkilememektedir ve genel olarak anket katılımcıları self-etch adeziv sistemi etch&rinse adeziv sisteme tercih etmektedirler.

KAYNAKLAR

1. Hanabusa M, Mine A, Kuboki T, Momoi Y, Van Ende A, Van Meerbeek B, et al. Bonding effectiveness of a new 'multi-mode' adhesive to enamel and dentine. *Journal of dentistry*. 2012;40(6):475-484.
2. Sauro S, Pashley DH, Mannocci F, Tay FR, Pilecki P, Sherriff M, et al. Micropermeability of current self-etching and etch-and-rinse adhesives bonded to deep dentine: a comparison study using a double-staining/confocal microscopy technique. *European Journal of Oral Sciences*. 2008;116(2):184-193.
3. Reis A, Carrilho M, Breschi L, Loguercio A. Overview of clinical alternatives to minimize the degradation of the resin-dentin bonds. *Operative dentistry*. 2013;38(4):E103-E127.
4. Meena N, Jain N. Options for Dentin Bonding-Total Etch Or Self Etch? *International Journal of Contemporary Dentistry*. 2011;2(2).
5. Hosseinalipour M, Javadpour J, Rezaie H, Dadras T, Hayati AN. Investigation of mechanical properties of experimental Bis-GMA/TEGDMA dental composite resins containing various mass fractions of silica nanoparticles. *Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry*. 2010;19(2):112-117.
6. Milia E, Cumbo E, Cardoso JA, Gallina G. Current dental adhesives systems. A narrative review. *Current pharmaceutical design*. 2012;18(34):5542-5552.
7. Bertassoni LE, Stankoska K, Swain MV. Insights into the structure and composition of the peritubular dentin organic matrix and the lamina limitans. *Micron*. 2012;43(2-3):229-236.
8. Pashley DH, Carvalho RM, Tay FR, Agee KA, Lee KW. Solvation of dried dentin matrix by water and other polar solvents. *American journal of dentistry*. 2002;15(2):97-102.
9. Wilson N, Setcos J. The teaching of posterior composites: a worldwide survey. *Journal of dentistry*. 1989;17:S29-S33.
10. MJÖR IA, Wilson NH. Teaching Class I and Class II direct composite restorations: results of a survey of dental schools. *The Journal of the American Dental Association*. 1998;129(10):1415-1421.
11. Lynch C, McConnell R, Wilson N. Teaching of posterior composite resin restorations in undergraduate dental schools in Ireland and the United Kingdom. *European Journal of Dental Education*. 2006;10(1):38-43.
12. Lynch CD, McConnell RJ, Wilson NH. Teaching the placement of posterior resin-based composite restorations in US dental schools. *The Journal of the American Dental Association*. 2006;137(5):619-625.
13. Lynch CD, McConnell RJ, Wilson NH. Trends in the placement of posterior composites in dental schools. *Journal of Dental Education*. 2007;71(3):430-434.
14. Nassar H, El-Shamy H. Bonding system choice and practices among senior dental students. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2017;7(Suppl 3):S143.

Çocuklarda beslenme ve ağız bakım alışkanlıkları ile etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

Evaluation of children dietary and oral hygiene habits with affecting factors

Dt. Aydın Akçakoca

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-5296-5651

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Emre Meşeli

İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-8922-155X

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Selin Yıldırım

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Orcid ID: 0000-0001-5650-3107

Dt. Nil Ceren Mungan

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-1035-4174

Prof. Dr. Serap Akyüz

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-1358-0150

Prof. Dr. Leyla Kuru

Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-7599-2409

Geliş tarihi: 02 Haziran 2020

Kabul tarihi: 09 Eylül 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.48403

Yazışma adresi:

Dr. Öğr. Üyesi Hatice Selin Yıldırım
Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Başbüyük Mahallesi, Başbüyük Yolu 34854

İstanbul - Türkiye

Tel: 05335426812

E-posta: selin.yildirim@marmara.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, çocuk hastaların dental ve periodontal durumları ile ağız bakım alışkanlıklarını saptamak, bunları etkileyebilecek çocuğa ve ebeveynlerine ait faktörleri değerlendirerek aralarındaki olası ilişkiyi araştırmak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışma popülasyonunu dahil edilme kriterlerine uygun 150 çocuk oluşturdu. Periodontal durumlarına göre sağlıklı(n=70) ve gingivitisli (n=80) olacak şekilde gruplara ayrıldı. Demografik veriler, beslenme ve ağız bakım alışkanlıkları, ebeveynlerin eğitim seviyeleri anket formuna kayıtlı edildi. Dental durumun değerlendirilmesi için daimi dişlerde DMF-T/DMF-S, süt dişlerinde df-t/df-s indeksleri, periodontal durumun değerlendirilmesi için plak indeks (PI), gingival indeks (Gİ) ve community periodontal indeks (CPI) ölçüldü.

Bulgular: Çalışmaya 8-14 yaş aralığındaki 150 çocuk (kız/erkek=83/67) dahil edildi. Cinsiyetlerine göre, beslenme ve fırçalama alışkanlıkları karşılaştırıldığında günlük ara öğün sayısı erkeklerde kızlara göre yüksek bulunurken ($p<0,05$), klinik parametreler açısından bu 2 grup arasında fark bulunmadığı görüldü ($p>0,05$). Periodontal durumlarına göre incelendiğinde, kızların %56,3'ü erkeklerin %43,8'i gingivitisli olarak teşhis edildi. Beslenme alışkanlıklarının gingivitisli ve sağlıklı gruplarda benzer olduğu ($p>0,05$), gingivitislilerin fırçalama süresinin düşük olduğu($p<0,05$), PI, Gİ ve CPI değerlerinin sağlıklılara göre yüksek olduğu ($p<0,01$), dental parametreler açısından fark olmadığı saptandı ($p>0,05$). Çocukların beslenme ve fırçalama alışkanlıklarına göre periodontal ve dental parametrelerde fark bulunmadı ($p>0,05$). Fırçalama sıklığına göre periodontal parametrelerde fark saptanırken($p<0,01$), dental parametrelerde fark saptanmadı ($p>0,05$).

Sonuç: Araştırmanın yürütüldüğü çocuklarda, beslenme alışkanlıklarının karbonhidrattan zengin, ara öğün sayısının yüksek olduğu ve ağız hijyeni gerekliliklerini yerine getirmede yetersiz kaldıkları görüldü. Çalışmanın sınırları dahilinde bulgularımız, bu beslenme alışkanlığının çürük oluşumunda tek başına yeterli olmadığı, periodontal hastalığın önlenmesinde ağız bakım alışkanlığının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Çocuk, beslenme alışkanlığı, ağız bakımı

SUMMARY

Aim: The aim of this study was to evaluate dietary and oral hygiene habits of children and to investigate possible relationship between the children's habits and affected factors associated with their parents

Methods: The study population consisted of 150 children, who met the inclusion criteria and were divided into healthy(n=70) and gingivitis(n=80) groups. Demographic data, dietary and oral hygiene habits, parents' education levels were collected by questionnaire. DMF-T/DMF-S, df-t/df-s, plaque, gingival and community periodontal indices were recorded.

Results: 150 children (girl/boy=83/67) between the ages of 8-14 years were included in the study. According to gender, the number of daily snacks was higher in boys ($p<0,05$), but there was no difference in clinical parameters between boys

and girls ($p>0,05$). According to periodontal status, 56.3% of girls and 43.8% of boys were diagnosed with gingivitis. Dietary habits were similar between gingivitis and healthy groups ($p>0,05$). Gingivitis patients had low brushing-time ($p<0,05$) and also periodontal parameters were higher ($p<0,01$). There was no difference in dental parameters ($p>0,05$). When children were grouped by the dietary and brushing habits, no difference were observed in both periodontal and dental parameters ($p>0,05$). According to the frequency of tooth-brushing, significant difference was present in periodontal parameters ($p<0,01$) but absent in dental parameters ($p>0,05$).

Conclusion: It was concluded that dietary habits of study population were rich in carbohydrates, the number of snacks was high and oral-hygiene practices were inadequate. Our findings revealed the importance of oral hygiene habits in preventing periodontal disease in children.

Keywords: Child, dietary habits, oral hygiene

GİRİŞ

Ağız ve diş sağlığı; diş ve dişeti, sert ve yumuşak damak, ağız mukozası, dil, dudaklar, tükürük bezleri, çiğneme kasları ve nörovasküler ağ sisteminin sağlığını içeren geniş kapsamlı bir kavramdır.¹ Geçmişte ağız ve diş sağlığı bireyin genel sağlığından ayrı görülmüş² olsa da günümüzde genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olduğu ve bireyin çocukluk çağındaki ağız sağlığının ergenlik ve yetişkinlik dönemindeki ağız sağlığı durumunun güçlü bir belirleyicisi olduğu kabul edilmiş bir gerçektir.³

Dünya genelinde en sık görülen ağız hastalıkları olan diş çürükleri ve periodontal hastalıklar multifaktöriyel karaktere sahiptir. Çocuklarda da görülen bu hastalıklar, tedavi edilmediklerinde çocuğun beslenme ve gelişimini olumsuz etkileyerek yaşam kalitesini düşürebilmektedir.^{4,5}

Çocuklarda beslenme alışkanlıklarının ağız sağlığının yanı sıra diyabet, obezite, kalp hastalıkları gibi beslenmeye ilişkili kronik hastalıklar açısından da önemli olduğu global bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır.⁶ Çocuklarda ağız bakım alışkanlıkları, çocuğun yaşı, cinsiyeti, ebeveynlerin eğitim seviyesi ve hem çocuğun hem de ebeveynlerin beslenme alışkanlıkları gibi pek çok faktörden etkilenebilen ve çocuğun gelecekteki ağız sağlığı durumunun belirleyicisi olan kapsamlı bir kavramdır.^{1, 2, 7}

Hem diş çürükleri hem de periodontal hastalıklar için birincil etiyolojik faktör mikrobiyal dental plak olsa da, bu hastalıkların oluşmasında bireye ait genetik, davranışsal, psikososyal ve sosyoekonomik faktörlerin de etkili olduğu gösterilmiştir.⁸⁻¹⁰ Mikrobiyal dental plağın diş fırçalama, ara yüz temizliği gibi ağız bakım alışkanlıklarıyla mekanik olarak uzaklaştırılması, bu hastalıklardan korunmada birincil öneme sahiptir. Ebeveynlerin eğitim seviyesinin ve beslenme alışkanlıklarının çocuğun beslenme alışkanlığı ile ilişkisi farklı araştırmalarda gösterilmiştir.¹¹⁻¹⁴ Annenin

ağız bakımı, beslenme alışkanlığı ve eğitim seviyesi ile çocuğun ağız sağlığı ve beslenme alışkanlığı arasında doğrudan pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı ortaya konmuştur.¹¹⁻¹⁴ Marshall ve ark.¹⁴ tarafından yapılan çalışmada, çürük görülen çocuklarda ailenin eğitim ve gelir seviyesinin daha düşük; annenin beden ağırlığının ve çocuğun gazlı içecek tüketim miktarının ise yüksek olduğu gözlenmiştir. Aynı çalışmanın bulguları çocukluk dönemi obezitesi ile çürük arasında da pozitif yönlü ilişkinin varlığını göstermektedir.¹⁴ Bu bilgiler ışığında çalışmamızda çocuk hastaların dental ve periodontal durumları ile ağız bakım alışkanlıklarını saptamak ve bunları etkileyebilecek çocuğa ve ebeveynlerine ait faktörleri değerlendirerek aralarındaki olası ilişkiyi araştırmak amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel çalışmanın protokolü Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (27.03.2017/2017-83). Çalışma planı, Helsinki Bildirgesi'nde insan denekleriyle ilgili belirtilen ilkeler doğrultusunda tamamlandı.

Hasta Seçimi ve Çalışma Grupları

Çalışma popülasyonunu Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne Haziran 2017-Haziran 2018 arasında başvuran puberte dönemindeki çocuk hastalar ve ebeveynleri oluşturdu.

Çalışmaya dahil edilen çocuklarda:

- Çocukların ve velilerin çalışmaya gönüllü olarak katılım onayı vermeleri,
- Çocukların sistemik olarak sağlıklı olmaları,
- 8-14 yaş aralığında olmaları,
- Periodontal olarak sağlıklı (panoramik radyografide kemik kaybı yok, gingival indeks (Gi)¹⁵ ve community periodontal indeks (CPI) değerleri 0) veya gingivitisli olmaları (panoramik radyografide kemik kaybı yok, Gi değeri 1-3 arasında ve CPI değeri 1-2 arasında),
- Ortodonti tedavisi görmüyor olmaları,
- Son 6 ay içinde periodontal doku cevabını değiştirecek antibiyotik, antimikrobiyal veya antiinflamatuvar ilaç kullanmamış olmaları,
- Son 6 ay içinde herhangi bir periodontal tedavi görmemiş olmaları,
- Kendi ağız bakımını yerine getirmeyi sınırlayan herhangi bir fiziksel veya mental engelin bulunmaması şartları arandı. Çalışma kriterlerine uygun olan ve çalışmaya dahil edilen çocuklarda herhangi bir işlem yapılmadan önce hem kendilerine hem de ebeveynlerine çalışma hakkında ayrıntılı sözlü ve yazılı bilgi verilerek, ebeveynlerden aydınlatılmış onam formu imzaları alındı.

Çalışma popülasyonunu Pedodonti Kliniği'ne başvuran 1253 çocuktan dahil edilme kriterlerini karşılayan 150 çocuk oluşturdu ve bu çocuklar periodontal durumlarına göre sağlıklı (n=70) ve gingivitisli (n=80) olacak şekilde

gruplandırıldı.

Çalışma Planı

Araştırmaya dahil edilen çocukların demografik verileri, günlük ara öğün sayısı, günlük karbonhidrat içeren gıda ve şekerli içecek tüketim sıklığı, diş fırçalama sıklığı ve süresi, ebeveynlerin eğitim seviyesi ve ağız bakım alışkanlıklarını kayıt altına almak için 16 sorudan oluşan bir anket formu hazırlandı. Anketlerin doldurulmasını takiben ağız aynası, sond ve 0,5 mm çapında periodontal sonda (University of North Carolina PCPUNC15, Hu-Friedy Ins. Co., ABD) ile ağız içi muayeneleri yapıldı. Dental durumun değerlendirilmesi için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterlerine göre daimi dişlerde DMF-T/DMF-S,¹⁶ süt dişlerinde df-t/df-s¹⁷ indeksleri kayıt altına alındı. Diş yüzeylerinde biriken plak miktarının değerlendirilmesi için plak indeks (PI),¹⁸ periodontal durumun değerlendirilmesi için Gİ ve CPI ölçüldü.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizinde SPSS 25 (IBM SPSS Statistics, IBM Corp., ABD) paket programı kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler; niteliksel değişkenler için sayı ve yüzde, niceliksel değişkenler için aritmetik ortalama, ortanca, standart sapma, minimum ve maksimum olarak verildi. Sayısal verilerin normal dağılım koşulunu sağlayıp sağlamadığı Kolmogorov Smirnov testiyle saptandı.

Gruplar arası niteliksel verilerin karşılaştırılması Ki-Kare ve Fisher's Exact Ki-Kare testi ile yapıldı. Normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım sağlamayan niceliksel verilerin gruplar arası çoklu karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis testi uygulandı. Sonuçlar %95 güven aralığında ve istatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen, 8-14 yaş aralığındaki (ortalama yaş $10,45 \pm 1,74$) 150 çocuktan 83'ü kız ve 67'si erkekti. Tablo 1'de tüm çocukların beslenme ve diş fırçalama alışkanlıkları ile ilgili veriler gösterilmektedir.

Çocukların %88,7'sinde günlük ara öğün sayısının en az 1 olduğu, günde en az 1 kez karbonhidrat tükettiği ve %70,6'sının karbonhidrattan orta derecede zengin ve çok zengin ara öğün tükettiği gözlemlendi. Günlük şekerli içecek tüketmeyen çocukların oranı ise sadece %22 olarak bulundu. Fırçalama alışkanlığına bakıldığında, çocukların %20,7 günde 2 kez diş fırçaladığı saptandı. Çocukların cinsiyetine göre beslenme ve fırçalama alışkanlıkları karşılaştırıldığında (Tablo 2) günlük ara öğün sayısı erkeklerde kızlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunurken ($p < 0,05$), diğer beslenme ve fırçalama alışkanlıkları cinsiyetler arasında fark göstermedi ($p > 0,05$). Çocuklar periodontal durumlarına göre incelendiğinde,

kızların %56,3'ü erkeklerin %43,8'i gingivitisli olarak teşhis edildi. Sağlıklı ve gingivitisli çocukların beslenme alışkanlıklarının benzer olduğu görülürken ($p > 0,05$), gingivitisli çocuklarda ortalama $1,52 \pm 1,05$ dakika olan fırçalama süresinin sağlıklı çocuklardan ($1,86 \pm 0,86$ dakika) istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu saptandı ($p < 0,05$) (Tablo 2).

Tablo 1. Çocukların beslenme ve diş fırçalama alışkanlıkları

		n	%
Günlük ara öğün Sayısı	Tüketmiyor	17	11,3
	1 kez	60	40,0
	2 kez	46	30,7
	3 kez	24	16,0
	4 kez	3	2,0
Günlük KH tüketim sayısı	Tüketmiyor	0	0,0
	1 kez	10	6,7
	2 kez	36	24,0
	3 kez	63	42,0
	4 kez	27	18,0
	5 kez	13	8,7
	6 kez	1	0,7
Günlük şekerli içecek tüketim sayısı	Tüketmiyor	33	22,0
	1 kez	72	48,0
	2 kez	40	26,7
	3 kez	3	2,0
	4 kez	1	0,7
	5 kez	1	0,7
Ara öğündeki KH çeşidi	KH tüketmiyor	17	11,3
	KH fakir	27	18,0
	KH orta	47	31,3
	KH zengin	59	39,3
Fırçalama sıklığı	Fırçalamıyor	15	10,0
	Haftada 2-3 kez	31	20,7
	Günde 1 kez	73	48,7
	Günde 2 kez	31	20,7

KH: Karbonhidrat.

Çocukların ebeveynlerinin eğitim seviyesi incelendiğinde, anne ve babaların %84'ünün lise ve üzeri eğitim aldığı, okuma-yazma bilmeme oranının annelerde %4 babalarda %1 olduğu saptandı. Ebeveynlerin eğitim seviyesine göre çocukların beslenme ve fırçalama alışkanlıkları incelendiğinde, ilköğretim ve altı eğitim seviyesine sahip anneler ile lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip annelerin çocuklarında beslenme ve fırçalama alışkanlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$). İlköğretim ve altı ile lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip babaların çocuklarında beslenme alışkanlıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$); ancak lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip babaların çocuklarının ilköğretim ve altı eğitim seviyesine sahip babaların çocuklarına göre istatistiksel anlamlı olarak dişlerini daha düzenli fırçaladığı tespit edildi ($p < 0,05$).

Çocukların klinik periodontal ve dental parametrelerinin sunulduğu Tablo 3'te,

Tablo 2. Çocukların beslenme ve fırçalama alışkanlıklarının cinsiyet, periodontal durum ve ebeveynlerin eğitim seviyesine göre değerlendirilmesi

		Cinsiyet		Periodontal Durum			Anne Eğitim Seviyesi			Baba Eğitim Seviyesi			
		Kız	Erkek	Sağlıklı	Gingivitis		İÖ ve altı	Lise ve üzeri		İÖ ve altı	Lise ve üzeri		
		n (%)	n (%)	p*	n (%)	n (%)	p*	n (%)	n (%)	p*	n (%)	n (%)	p*
Günlük ara öğün sayısı	Tüketmiyor	11 (13,3)	6 (9,0)		10 (14,3)	7 (8,8)		13 (14,0)	4 (7,0)		8 (11,4)	9 (11,3)	
	1 kez	37 (44,6)	23 (34,3)	0,029	29 (41,4)	31 (38,8)	0,542	34 (36,6)	26 (45,6)	0,351	28 (40,0)	32 (40,0)	0,098
	2 kez	27 (32,5)	19 (28,4)		18 (25,7)	28 (35,0)		31 (33,3)	15 (26,3)		21 (30,0)	25 (31,3)	
	3 ve üzeri	8 (9,6)	19 (28,4)		13 (18,6)	14 (17,6)		15 (16,1)	12 (21,1)		13 (18,6)	14 (17,5)	
Günlük KH tüketim sayısı	1 kez	7 (8,4)	3 (4,5)		5 (7,1)	5 (6,3)		7 (7,5)	3 (5,3)		4 (5,7)	6 (7,5)	
	2 kez	21 (25,3)	15 (22,4)		18 (25,7)	18 (22,5)		21 (22,6)	15 (26,3)		14 (20,0)	22 (27,5)	
	3 kez	36 (43,4)	27 (40,3)	0,637	31 (44,3)	32 (40,0)	0,840	37 (39,8)	26 (45,6)	0,819	27 (38,6)	36 (45,0)	0,299
	4 kez	12 (14,5)	15 (22,4)		11 (15,7)	16 (20,0)		18 (19,4)	9 (15,8)		16 (22,9)	11 (13,8)	
	5 ve üzeri	7 (8,4)	7 (10,4)		5 (7,1)	9 (11,3)		10 (10,8)	4 (7,1)		9 (12,9)	5 (6,3)	
Günlük şekerli içecek tüketim sayısı	Tüketmiyor	24 (28,9)	9 (13,4)		20 (28,6)	13 (16,3)		19 (20,4)	14 (24,6)		13 (18,6)	20 (25,0)	
	1 kez	36 (43,4)	36 (53,7)	0,060	33 (47,1)	39 (48,8)	0,064	46 (49,5)	26 (45,6)	0,768	33 (47,1)	39 (48,8)	0,588
	2 kez	22 (26,5)	18 (26,9)		17 (24,3)	23 (28,8)		24 (25,8)	16 (28,1)		22 (31,4)	18 (22,5)	
	3 ve üzeri	1 (1,2)	4 (6,0)		0 (0,0)	5 (6,3)		4 (4,3)	1 (1,8)		2 (2,9)	3 (3,8)	
Ara öğündeki KH içeriği	KH tüketmiyor	11 (13,3)	6 (9,0)		10 (14,3)	7 (8,8)		13 (14,0)	4 (7,0)		8 (11,4)	9 (11,3)	
	KH fakir	18 (21,7)	9 (13,4)	0,233	11 (15,7)	16 (20,0)	0,468	13 (14,0)	14 (24,6)	0,236	9 (12,9)	18 (22,5)	0,486
	KH orta	27 (32,5)	20 (29,9)		19 (27,1)	28 (35,0)		28 (30,1)	19 (33,3)		24 (34,3)	23 (28,8)	
	KH zengin	27 (32,5)	32 (47,8)		30 (42,9)	29 (36,3)		39 (41,9)	20 (35,1)		29 (41,4)	30 (37,5)	
Fırçalama sıklığı	Fırçalamıyor	7 (8,4)	8 (11,9)		1 (1,4)	14 (17,5)		13 (14,0)	2 (3,5)		12 (17,1)	3 (3,8)	
	Haftada 2-3 kere	19 (22,9)	12 (17,9)	0,777	9 (12,9)	22 (27,5)	0,000	21 (22,6)	10 (17,5)	0,110	15 (21,4)	16 (20,0)	0,045
	Günde 1 kere	39 (47,0)	34 (50,7)		40 (57,1)	33 (41,3)		43 (46,2)	30 (52,6)		31 (44,3)	42 (52,5)	
	Günde 2 kere	18 (21,7)	13 (19,4)		20 (28,6)	11 (13,8)		16 (17,2)	15 (26,3)		12 (17,1)	19 (23,8)	
Fırçalama süresi (dk)	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p**	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p**	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p**	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p**	
	1,75±1,01 (2,00)	1,59±0,95 (1,50)	0,342	1,86±0,86 (2,00)	1,52±1,05 (1,50)	0,000	1,72±1,13 (1,50)	1,61±0,67 (1,50)	0,765	1,70±1,23 (1,50)	1,66±0,71 (2,00)	0,582	

İÖ:İlköğretim, Ort: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Ki-kare testi+, Mann-Whitney U testi+, p<0,05.

Tablo 3. Çocukların klinik parametrelerinin cinsiyete, periodontal durumlarına ve ebeveynlerin eğitim seviyesine göre değerlendirilmesi

	Cinsiyet		Periodontal Durum			Anne Eğitim Seviyesi			Baba Eğitim Seviyesi			
	Kız	Erkek	Sağlıklı	Gingivitsiz		İÖ ve altı	Lise ve üzeri		İÖ ve altı	Lise ve üzeri		
	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p	Ort±SS (Ortanca)	Ort±SS (Ortanca)	p
Pİ	0,85±0,52 (0,85)	0,85±0,51 (0,69)	0,815	0,38±0,17 (0,36)	1,27±0,32 (1,30)	0,000	0,88±0,53 (0,85)	0,81±0,49 (0,69)	0,533	0,90±0,53 (0,87)	0,81±0,50 (0,67)	0,370
Gİ	0,70±0,69 (0,81)	0,67±0,69 (0,70)	0,786	0,00±0,00 (0,00)	1,29±0,32 (1,32)	0,000	0,71±0,69 (0,86)	0,65±0,68 (0,45)	0,753	0,73±0,71 (0,97)	0,65±0,67 (0,57)	0,474
CPI	0,54±0,54 (0,66)	0,50±0,51 (0,33)	0,614	0,00±0,00 (0,00)	0,98±0,26 (1,00)	0,000	0,56±0,55 (0,66)	0,46±0,48 (0,16)	0,189	0,59±0,56 (0,91)	0,46±0,49 (0,24)	0,114
dfi+DMFT	4,40±2,74 (4,00)	4,11±2,45 (4,00)	0,582	4,00±2,64 (4,00)	4,52±2,57 (4,00)	0,192	4,45±2,32 (4,00)	4,00±3,02 (4,00)	0,209	4,35±2,22 (4,00)	4,21±2,92 (4,00)	0,574
dfs+DMFS	8,85±6,94 (7,00)	8,92±7,99 (7,00)	0,820	9,02±8,01 (7,50)	8,76±6,88 (7,00)	0,856	9,15±6,55 (8,00)	8,45±8,67 (6,00)	0,123	9,45±6,61 (8,00)	8,38±8,04 (6,50)	0,103

İÖ: İlköğretim, Ort: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, Pİ: Plak indeksi, Gİ: Gingival indeks, CPI: Community periodontal index, Mann-Whitney U test, p<0,05.

kızlar ve erkekler arasında klinik parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı görüldü ($p>0,05$). Çocuklar periodontal durumlarına göre gruplandırıldığında, gingivitisli çocukların Pİ, Gİ ve CPI değerlerinin beklendiği gibi sağlıklı çocuklara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu gözlenirken ($p<0,01$), dental parametreler açısından gruplar arasında herhangi bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Farklı eğitim düzeylerine sahip ebeveynlerin çocuklarında periodontal klinik parametreler benzerdi ($p>0,05$).

Çocukların beslenme ve fırçalama alışkanlıklarına göre klinik bulguları Tablo 4'te gösterilmektedir. Çocukların günlük ara öğün ve karbonhidrat tüketim sayıları, ara öğünde tükettikleri karbonhidrat içeriğine göre periodontal parametreler değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Ancak, şekerli içecek tüketim sayısı özellikle 3 ve üzeri olan çocukların periodontal parametre değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). Çocukların beslenme alışkanlıklarına göre dft+DMFT ve dsf+DMFS verileri incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Fırçalama sıklığına göre gruplara ayrılan çocuklarda Pİ, Gİ ve CPI değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,01$). Buna göre çocuklar dişlerini daha sık fırçaladıkça, her üç parametrede de değerlerini azaldığı tespit edildi. Fırçalama sıklığı birbirinden farklı olan çocukların dental bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Çocukların beslenme ve fırçalama alışkanlıklarına göre klinik parametrelerin değerlendirilmesi

	Pİ		Gİ		CPI		dft+DMFT		dsf+DMFS	
	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)	Ort+SS (Ortane)		
Günlük ara öğün sayısı	Tüketmiyor	0,73±0,51 (0,52)	0,54±0,68 (0,00)	4,64±2,02 (5,00)	9,52±6,16 (8,00)	0,41±0,51 (0,00)				
	1 kez	0,82±0,51 (0,09)	0,65±0,68 (0,55)	3,96±2,86 (4,00)	8,50±8,33 (6,00)	0,50±0,51 (0,33)				
	2 kez	0,90±0,52 (0,96)	0,77±0,68 (0,93)	4,65±2,27 (4,00)	9,86±7,17 (8,00)	0,60±0,55 (0,74)				
	3 ve üzeri	0,93±0,53 (0,88)	0,72±0,74 (0,86)	4,11±2,90 (4,00)	7,66±6,37 (7,00)	0,51±0,53 (0,33)				
	p	0,567	0,615	0,507	0,306	0,472				
Günlük KH tüketim sayısı	1 kez	0,92±0,64 (0,95)	0,76±0,81 (0,64)	4,79±2,21 (5,00)	9,60±6,83 (8,50)	0,53±0,56 (0,50)				
	2 kez	0,80±0,53 (0,54)	0,62±0,69 (0,19)	4,27±2,71 (4,00)	9,41±8,32 (7,50)	0,47±0,51 (0,16)				
	3 kez	0,85±0,52 (0,71)	0,66±0,69 (0,74)	4,31±2,59 (4,00)	8,93±7,60 (7,00)	0,49±0,52 (0,16)				
	4 kez	0,87±0,45 (0,98)	0,74±0,68 (1,00)	4,44±2,92 (4,00)	8,55±7,10 (8,00)	0,62±0,58 (1,00)				
	5 ve üzeri	0,92±0,51 (0,89)	0,80±0,66 (0,89)	3,50±2,21 (4,00)	7,42±5,48 (7,00)	0,58±0,50 (0,60)				
p	0,954	0,923	0,793	0,971	0,729					
Günlük şekerli içecek tüketim sayısı	Tüketmiyor	0,65±0,48 (0,39)	0,45±0,61 (0,00)	4,27±2,84 (4,00)	9,48±7,31 (8,00)	0,35±0,47 (0,00)				
	1 kez	0,91±0,55 (0,89)	0,72±0,71 (0,89)	4,30±2,48 (4,00)	9,47±7,72 (8,00)	0,54±0,54 (0,49)				
	2 kez	0,89±0,45 (0,83)	0,72±0,66 (0,82)	3,95±2,56 (4,00)	7,20±7,03 (5,50)	0,55±0,51 (0,66)				
	3 ve üzeri	1,14±0,25 (1,15)	1,52±0,28 (1,46)	6,60±2,88 (7,00)	10,00±6,04 (9,00)	1,13±0,29 (1,00)				
	p	0,038	0,018	0,395	0,211	0,027				
Ara öğün KH içeriği	Tüketmiyor	0,73±0,51 (0,52)	0,54±0,68 (0,00)	4,64±2,02 (5,00)	9,52±6,16 (8,00)	0,41±0,51 (0,00)				
	KH fakir	0,87±0,49 (0,87)	0,71±0,67 (0,81)	4,74±2,61 (4,00)	9,03±7,61 (7,00)	0,52±0,47 (0,66)				
	KH orta	0,89±0,51 (0,97)	0,77±0,69 (0,97)	3,85±2,61 (4,00)	7,93±6,63 (8,00)	0,59±0,55 (0,83)				
	KH zengin	0,85±0,54 (0,71)	0,65±0,70 (0,00)	4,30±2,76 (4,00)	9,28±8,27 (7,00)	0,50±0,53 (0,00)				
	p	0,708	0,607	0,444	0,741	0,554				
Fırçalama sıklığı	Fırçalamıyor	1,43±0,33 (1,28)	1,40±0,45 (1,50)	1,08±0,34 (1,16)	4,73±2,60 (4,00)	10,10±7,80 (8,00)				
	Haftada 2-3 kez	1,09±0,51 (1,25)	0,97±0,66 (1,29)	0,74±0,50 (1,00)	4,90±2,79 (5,00)	9,61±7,48 (8,00)				
	Günde 1 kez	0,74±0,47 (0,62)	0,55±0,65 (0,60)	0,42±0,49 (0,60)	4,00±2,53 (4,00)	8,45±7,06 (7,00)				
	Günde 2 kez	0,61±0,41 (0,51)	0,57±0,56 (0,60)	0,27±0,43 (0,60)	4,09±2,58 (4,00)	8,58±8,14 (7,00)				
	p	0,000	0,000	0,000	0,352	0,671				

Ort: Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, KH: Karbonhidrat, Pİ: Plak indeksi, Gİ: Gingival indeks, CPI: Community periodontal indeks, Kruskal Wallis test, $p<0,05$.

TARTIŞMA

Çocuklar doğdukları günden itibaren ebeveynlerinin davranışlarının ve alışkanlıklarının etkisi altındadırlar ve onlardan edindikleri fırçalama ve beslenme alışkanlıkları doğrudan çocuğun ağız sağlığı durumuna yansımaktadır.¹⁹ Sıklıkla görülen diş çürükleri ve periodontal hastalıklar, çocuklarda ağız ve diş sağlığını olumsuz yönde etkiler. Çocukluk döneminde en sık görülen periodontal hastalık, plağa bağlı gingivittir ve birincil etkeni mikrobiyal dental plaklıdır. Çocuklarda gingivitis prevalansının en fazla görüldüğü dönem olan puberte döneminde seks hormonlarının seviyesi damarsal geçirgenliği artırarak mikrobiyal dental plağa karşı doku cevabında belirgin artışa neden olur.²⁰ Bu durumda, puberte döneminde ağız sağlığının korunmasında plak kontrolünün önemi artmaktadır.

Karbonhidrat içerikli gıdaların tüketim sıklığındaki artışın çocuklarda diş çürüğü ve periodontal hastalık riskini artırdığı bilinen bir gerçektir.² Diş çürüğü özellikle şeker başta olmak üzere fermente edilebilen karbonhidratların varlığında gelişebilmektedir.²¹ Bunun yanında periodontal hastalıkların görülme sıklığı da fazla karbonhidrat tüketiminden etkilenebilmektedir. Özellikle işlenmiş karbonhidratların, oksidatif stresi artırarak periodontal hastalıklarda yıkıma sebep olan proenflamatuvar sitokin salınımını artırdığı ve hastalığın ilerlemesini hızlandırdığı gösterilmiştir.²² Lula ve ark.²³ aşırı şeker tüketimiyle adipoz dokuda ve insülin direncinde meydana gelen artışın periodontal hastalıklarla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca şekerli içecek tüketim sıklığının artması, açlık hissini ve şekerli gıdalara olan eğilimi artırdığı için toplumun vücut ve ağız sağlığını olumsuz yönde etkilediği vurgulanmaktadır.²⁴ Çalışmamıza katılan çocukların %40'ünün günde en az 1 kez ara öğün alışkanlığı olduğu ve bunların da yaklaşık %39'unun da karbonhidrattan zengin ara öğün tükettiği saptandı. Ayrıca çocukların %69'unun günde en az 3 kere karbonhidrat tükettiği ve çalışmaya katılan çocukların yarısına yakınının da günde en az bir kez şekerli içecek tükettiği gözlemlendi.

Beslenme alışkanlıklarına göre periodontal bulgular incelendiğinde, günlük ara öğün sayısı ve karbonhidrat içeriği, günlük karbonhidrat tüketim sayısına göre gruplandırılan çocuklar arasında Pİ, Gİ ve CPI değerleri açısından fark bulunmazken; günlük şekerli içecek tüketen çocuklarda Pİ ve Gİ ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlemlendi. Bu bulgu, şeker içerikli ürünleri tüketenlerde gingivitis sıklığının arttığına dair bulguları destekler niteliktedir.²⁵ Beslenme alışkanlıklarına göre dental bulgular incelendiğinde ise, dft+DMFT ve dsf+DMFS değerleri açısından herhangi bir fark saptanmadı. Literatürde karbonhidrat içeren, şeker ilave edilmiş karyojenik gıdalarla beslenmenin DMFT skorları üzerine olumsuz etki gösterdiğini gösteren çalışmaların^{2, 26} bulgularıyla örtüşmeyen sonuçlarımız, çürük oluşumunda beslenme alışkanlığı dışında, yaş, tükürük

kalitesi, mikrobiyolojik özellikler, diş anatomisi gibi diğer faktörlerin de önemli olduğunu göstermektedir.

Çocuklarda sık görülen diş çürükleri ve dişeti hastalıklarından korunmanın temel prensibi düzenli diş fırçalama alışkanlığıdır.²⁷ Tseveenjav ve ark.²⁸ yeterli diş fırçalama alışkanlığının yeni çürük oluşumunu önemli ölçüde azalttığını ve günlük fırçalama sıklığının günde 2 kereden daha az olmasının ağız sağlığının korunması açısından riskli olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki çocukların diş fırçalama süreleri 0,5 ila 5 dakika aralığında değişmekte olup ortalama 1,68±0,98 dakika olarak hesaplandı. Fırçalama sıklıkları incelendiğindeyse günde 2 kez diş fırçalayanların oranının sadece %20,7 olduğu gözlemlendi. Fırçalama sıklığına göre periodontal ve dental parametrelere bakıldığında günde en az 1 kez diş fırçalayan çocuklarda hiç fırçalayan ve haftada 2-3 kez fırçalayanlara göre Pİ, Gİ ve CPI ortalamalarının, literatürdeki bilgilere paralel bir şekilde düşük olduğu saptandı.²⁹ Ancak dental parametreler olan dft+DMFT ve dfs+DMFS ortalamaları açısından fırçalama sıklığına göre çocuklar arasında fark olmadığı tespit edildi. Bu sonuç yine çürük oluşumunda fırçalama sıklığı dışında başka faktörlerin de etkili olabileceğini destekler niteliktedir.

Ebeveynlerin ağız sağlığı ile ilgili bilgileri, sosyoekonomik durum ve eğitim düzeyleri, çocukların ağız sağlığı durumunu doğrudan etkilemektedir. Çocuklar özellikle okul öncesi dönemde ailelerinin söz ve davranışlarından etkilenirler ve onları taklit etmeye başlarlar.³⁰ Çalışma popülasyonuna bakıldığında eğitim seviyesi ilköğretim ve altı olan annelerin çocukları ile eğitim seviyesi lise ve üzeri olan annelerin çocukları arasında diş fırçalama sıklığı ve süresi açısından fark bulunmadı. Fırçalama alışkanlığı baba eğitim seviyesine göre karşılaştırıldığında ilköğretim ve altı eğitim seviyesine sahip babaların çocukları ile lise ve üzeri eğitim seviyesine sahip babaların çocukları arasında fırçalama süresi açısından fark bulunmazken; fırçalama sıklığı açısından anlamlı fark bulundu. Pardi ve ark.'nın³¹ çocukların ağız sağlığı durumunu inceledikleri çalışmalarında, baba eğitim seviyesinin çocukların ağız sağlığını belirlemede etkili bir faktör olduğunu tespit etmişlerdir. Erdoğan ve ark.³² tıp fakültesi öğrencilerinin ağız bakımına verdikleri önemi değerlendirdikleri çalışmalarında söz konusu alışkanlıkların babanın eğitim ve sosyoekonomik seviyesi ile ilişkili olduğunu bulmuş, daha yüksek sosyoekonomik-sosyokültürel seviyedeki ebeveynlerin çocuklarında ağız hijyeninin daha iyi ve sağlam diş sayısının daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Fırçalama sıklığı ile baba eğitim seviyesi arasında bulduğumuz ilişki, çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Fırçalama alışkanlıkları gibi beslenme alışkanlıkları da ebeveynlerin eğitim seviyesinden etkilenebilmektedir.³³ Çalışmamızda anne ve baba eğitim seviyesine göre çocukların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde gruplar-

daki çocukların beslenme alışkanlıklarının benzer olduğu görüldü. Sotos-Prieto ve ark.³³ eğitim seviyesi düşük olan ailelerin çocuklarında beslenme alışkanlıklarının daha düzensiz olduğunu, bu alışkanlığın ailenin sosyoekonomik seviyesiyle doğrudan ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda anne veya baba eğitim seviyesi farklı olan çocuklar arasında beslenme alışkanlıkları açısından fark görülmemesi popülasyonumuzu oluşturan ebeveynlerin beslenme alışkanlıklarının benzer olmasına bağlanabilir. Anne veya baba eğitim düzeylerine göre gruplandırılan çocuklar arasında periodontal ve dental parametreler açısından fark tespit edilmedi. Bu durum çalışma grubumuzun yakın sosyokültürel ve sosyoekonomik seviyeye sahip ailelerin çocuklarından oluşması ile açıklanabilir. Ancak çalışmaya dahil edilen çocukların ebeveynlerinin çoğunluğunun eğitim durumunun benzer olması nedeniyle bulguların Türk toplumunu tam olarak yansıtmamış olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Beslenme ve fırçalama alışkanlıkları kızlar ve erkekler arasında değişkenlik gösterebilir.^{34,35} Çalışmamızda beslenme alışkanlıkları cinsiyet açısından değerlendirildiğinde kızlar ve erkekler arasında günlük karbonhidrat tüketim sayısı, ara öğünlerdeki karbonhidrat içeriği ve şekerli içecek tüketim sayısı açısından fark bulunmazken, günlük ara öğün sayısı açısından anlamlı fark bulundu. Günde 3 ve üzeri ara öğün tüketen erkeklerin oranının (%28,4) kızların oranından (%9,6) daha yüksek olduğu tespit edildi. Bu sonuç, ülkemizde yapılan bir çalışmada vurgulanan³⁴ erkeklerin kızlara göre daha düzensiz beslendiği sonucuyla uyumludur. Cinsiyetlere göre fırçalama alışkanlıklarına bakıldığında, diş fırçalama sıklığı ve süresinin her iki cinsiyette de benzer olduğu gözlemlendi. Kızların fırçalama alışkanlıklarının daha düzenli olması nedeniyle ağız sağlığı durumlarının erkeklere göre daha iyi olduğunu bildiren çalışmalar bulunmasına karşın,^{27, 35} çalışmamızda periodontal ve dental sağlığı değerlendirdiğimiz parametreler açısından kızlar ve erkekler arasında fark tespit edilmedi. Periodontal olarak sağlıklı ve gingivitisli çocuklar arasında Pİ, Gİ ve CPI değerleri karşılaştırıldığında, bu değerlerin gingivitisli çocuklarda daha yüksek olduğu ancak dft+DMFT ve dfs+DMFS değerleri açısından gruplar arası farkın olmadığı gözlemlendi. Buna ek olarak periodontal olarak sağlıklı ve gingivitisli çocuklar arasında beslenme alışkanlıkları açısından fark tespit edilmedi. Çocukların fırçalama alışkanlıkları periodontal durumlarına göre incelendiğinde sağlıklı çocuklarda hem ortalama fırçalama süresinin hem de fırçalama sıklığının gingivitisli çocuklardan daha fazla olduğu görüldü. Beklendiği gibi, sağlıklı çocukların gingivitisli çocuklara göre dişlerini daha düzenli fırçaladıkları tespit edildi. Bu sonuç periodontal hastalığın önlenmesinde diş fırçalama alışkanlıklarının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmanın sınırları dahilinde, elde ettiğimiz sonuçlar araştırmanın yürütüldüğü çocukların beslenme alışkanlığının karbonhidrattan zengin ve ara öğün sayısının yüksek olduğunu, ağız hijyeni gerekliliklerini yerine getirmede yetersiz kaldıklarını göstermektedir. Buna ek olarak, ebeveynlerin eğitim seviyesinin çocukların beslenme ve firçalama alışkanlıkları üzerine olan etkilerini destekleyen bir kanıt elde edilemedi. Bulgularımız çocuklarda karbonhidrattan zengin ve ara öğün sayısının sık olduğu bir beslenmenin çürük oluşumunda tek başına yeterli olmadığını göstermekte, periodontal hastalığın önlenmesinde ağız bakım alışkanlığı ve uygulamalarının önemini vurgulamaktadır.

KAYNAKLAR

- 1- Krol DM, Nedley MP. Dental caries: state of the science for the most common chronic disease of childhood. *Adv Pediatr* 2007; 54: 215-239.
- 2- Akyüz S, Doğan BN, Kuru L. Dietary habits and oral health of children in deciduous, early and late mixed dentition. *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences* 2012; 2(3): 113-118.
- 3- Drummond BK, Brosnan MG, Leichter JW. Management of periodontal health in children: pediatric dentistry and periodontology interface. *Periodontol* 2000 2017; 74(1): 158-167.
- 4- Jürgensen N, Petersen PE. Oral health and the impact of socio-behavioural factors in a cross sectional survey of 12-year old school children in Laos. *BMC Oral Health* 2009; 9: 29.
- 5- Kolawole KA, Oziegbe EO, Bamise CT. Oral hygiene measures and the periodontal status of school children. *Int J Dent Hyg* 2011; 9(2): 143-148.
- 6- Villarosa AR, George D, Ramjan LM, Srinivas R, George A. The role of dental practitioners in addressing overweight and obesity among children: A scoping review of current interventions and strategies. *Obes Res Clin Pract* 2018; 12(5): 405-415.
- 7- Agostini BA, Machry RV, Teixeira CR, Piovesan C, Oliveira MD ve ark. Self-perceived oral health influences tooth brushing in preschool children. *Braz Dent J.* 2014; 25(3): 248-252.
- 8- Bretz WA, Corby P, Schork N, Hart TC. Evidence of a contribution of genetic factors to dental caries risk. *J Evid Based Dent Pract* 2003; 3(4): 185-189.
- 9- Anil S, Anand PS. Early childhood caries: prevalence, risk factors and prevention. *Front Pediatr* 2017; 5: 157.
- 10- Knight ET, Liu J, Seymour GJ, Faggion CM Jr, Cullinan MP. Risk factors that may modify the innate and adaptive immune responses in periodontal diseases. *Periodontol* 2000 2016; 71(1): 22-51.
- 11- Dye BA, Vargas CM, Lee JJ, Magder L, Tinanoff N.

Assessing the relationship between children's oral health status and that of their mothers. *J Am Dent Assoc* 2011; 142(2): 173-183.

- 12- Dagon N, Ratson T, Peretz B, Blumer S. Maternal knowledge of oral health of children aged 1-4 years. *J Clin Pediatr Dent* 2019; 43(2): 116-120.
- 13- Hiratsuka VY, Robinson JM, Greenlee R, Refaat A. Oral health beliefs and oral hygiene behaviours among parents of urban Alaska Native children. *Int J Circumpolar Health* 2019; 78(1): 1586274.
- 14- Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35(6): 449-458.
- 15- Loe H, Sillness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand* 1963; 21: 533-551.
- 16- Schuller AA, Holst D. Oral status indicators DMFT and FS-T: reflections on index selection. *Eur J Oral Sci* 2001; 109(3): 155-159.
- 17- Radic M, Benjak T, Vukres VD, Rotim Ž, Zore IF. Presentation of DMFT/dmft Index in Croatia and Europe. *Acta Stomatol Croat* 2015; 49(4): 275-284.
- 18- Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22: 121-135.
- 19- Pflipsen M, Zenchenko Y. Nutrition for oral health and oral manifestations of poor nutrition and unhealthy habits. *Gen Dent* 2017; 65(6): 36-43.
- 20- Tiainen L, Asikainen S, Saxén L. Puberty-associated gingivitis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20(2): 87-89.
- 21- Hujoel PP, Lingström P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. *J Clin Periodontol* 2017; 44(Suppl 18): S79-S84.
- 22- Raindi D. Nutrition and periodontal disease. *Dent Update* 2016; 43(1): 66-8, 71-72.
- 23- Lula EC, Ribeiro CC, Hugo FN, Alves CN, Silva AA. Added sugars and periodontal disease in young adults: an analysis of NHANES III data. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(4): 1182-1187.
- 24- Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97(4): 667-675.
- 25- Clancy KL, Goldberg HJ, Ritz A. Snack food consumption of 12 year old inner-city children and its relationship to oral health. *J Public Health Dent* 1978; 38(3): 227-234.
- 26- Ismail AI. Food cariogenicity in Americans aged from 9 to 29 years assessed in a national cross-sectional survey, 1971-74. *J Dent Res* 1986; 65(12): 1435-1440.
- 27- Altun C, Güven G, Başak F, Akbulut E. Altı-onbir yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı yönünden değerlendirilmesi.

rilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2005; 47(2): 114-118.

28- Tseveenjav B, Suominen AL, Hausen H, Vehkalahti MM. The role of sugar, xylitol, toothbrushing frequency, and use of flouride toothpaste in maintenance of adults' dental health: findings from the Finnish National Health 2000 Survey. *Eur J Oral Sci* 2011; 119(1): 40-47.

29- Vishwanathaiah S. Knowledge, attitudes, and oral health practices of school children in Davangere. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016; 9(2): 172-176.

30- Şahin S, Saygun İ, Enhoş Ş, Akyol M, Altuğ A ve ark. Eğitim düzeyinin genç erişkin erkeklerde ağız sağlığına etkisinin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Dii Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2009; 26(3): 133-139.

31- Pardi V, Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ, Pereira SM, de Meneghim M ve ark. Assessment of caries experience in 12-year-old adolescents in Piracicaba, Sao Paulo, Brazil. *Oral Health Prev Dent* 2010; 8(4): 361-367.

32- Erdoğan A, Bozkurt A, Ergin A, Topaloğlu S, Aydın A ve ark. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde ağız-diş sağlığının değerlendirilmesi. *Pamukkale Tıp Dergisi* 2015; (1): 1-9.

33- Sotos-Prieto M, Santos-Beneit G, Pocock S, Redondo J, Fuster V ve ark. Parental and self-reported dietary and physical activity habits in pre-school children and their socio-economic determinants. *Public Health Nutrition* 2015; 18(2): 275-285.

34- Demirezen E, Coşansu G. Adölesan çağı öğrencilerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *STDE/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2005; 14(8): 174-178.

35- Kudirkaite I, Lopatiene K, Zubiene J, Saldunaite K. Age and gender influence on oral hygiene among adolescents with fixed orthodontic appliances. *Stomatologija* 2016; 18(2): 61-65.

.

Protetik diş tedavisi uzmanlarının COVID-19 bulaşına yönelik tutum ve farkındalık düzeyleri

Attitudes and awareness levels of prosthodontists for COVID-19 transmission

Öğr. Gör. Dr. Merve Benli

İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0003-2191-113X

Geliş tarihi: 20 Ağustos 2020

Kabul tarihi: 09 Eylül 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.79037

Yazışma adresi:

Öğr. Gör. Dr. Merve Benli

Adres: İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Prof. Dr. Cavit Orhan Tütengil Sokak.No.4

Vezneciler-Fatih-İSTANBUL

Tel: 0555 741 47 71

E-posta: benlimerve@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, protetik diş tedavisi uzmanlarının COVID-19 (Koronavirüs Hastalığı 2019) bulaşına yönelik farkındalık ve tutumlarının değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya üç farklı ülkeden (Türkiye, Fransa, İtalya) protetik diş tedavisi uzmanları katılmıştır. Elektronik anket sisteminin kullanıldığı çalışma Temmuz 2020'de gerçekleştirilmiş olup, tüm soruların cevaplandığı anketler çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde SPSS V23 programı ve ki-kare testinden yararlanılmıştır ($p < 0,05$).

Bulgular: Katılımcıların %39,8'i erkek, %60,2'si kadındır (29,2±7,3 yıl) (N=425). COVID-19 bulaşı açısından en riskli seçilen klinik branş protetik diş tedavisi iken, en riskli dental uygulamalar; diş kesimi, diş taşı temizliği, pulpa ekstirpasyonu ve dolgu işlemi olarak belirlenmiştir ($p > 0,05$). Seçilmiş yüzeyler (plastik, paslanmaz çelik, karton/kağıt ve bakır) ile aerosole yönelik virüs canlılık süresi değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$). Katılımcıların yarısından fazlası ise, güncel koruyucu ekipman kullanımında olumlu bir tutum sergilemişlerdir.

Sonuçlar: Çalışmada değerlendirilen parametreler açısından gruplar benzer tutum ve farkındalık düzeyi göstermişlerdir. Ancak, COVID-19 bulaşının ve sürecinin kontrol edilebilmesi adına protetik diş tedavisi uzmanlarının bilgi ve farkındalıklarının güncellenmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Koronavirüs, protetik diş tedavisi, COVID-19, diş bakımı.

SUMMARY

Aim: The aim of this study is to evaluate the awareness and attitudes of prosthodontists towards the transmission of COVID-19 (Coronavirus Disease 2019).

Materials and Method: Prosthodontists in the three different countries (Turkey, France, Italy) participated in the study. The study in which the electronic survey system was used was carried out in July 2020, and the surveys in which all questions were answered were included in the study. SPSS V23 program and chi-square test were used in the analysis of the obtained data ($p < 0.05$).

Results: 39.8% of the participants were male and 60.2% were female (29.2 ± 7.3 years) (N = 425). While the most risky clinical branch in terms of COVID-19 transmission is prosthodontics, the most risky dental practices are; tooth preparation, scaling and root planning, pulpectomy and filling process ($p > 0.05$). There was no significant difference between the groups in the evaluation of the virus viability for the aerosol with selected surfaces (plastic, stainless steel, cardboard / paper and copper) ($p > 0.05$). More than half of the participants displayed a positive attitude in the use of current protective equipment.

Conclusions: The groups showed a similar attitude and level of awareness in terms of the parameters evaluated in the study. However, in order to control the COVID-19 transmission and process, the knowledge and awareness of prosthodontists need to be updated.

Keywords: Coronavirus, prosthodontics, COVID-19, dental care.

GİRİŞ

Tanımlanamayan etyoloji ile ortaya çıkan atipik pnömoni vakaları ilk olarak 2019'un Aralık ayı sonunda bildirilmiştir. İlgili klinik vakaların artışı üzerine yapılan incelemede yeni bir koronavirüs türü olan şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) tanımlanırken, oluşturduğu hastalığa ise COVID-19 (Yeni Koronavirüs Hastalığı) adı verilmiştir.¹ Hemen hemen tüm dünyada etkisini gösteren bu hastalık 'pandemi' olarak ilan edilmiş ve 22 milyona yakın onaylanmış vaka ile 775.000'den fazla ölüme neden olmuştur.² Yaşamın her alanını etkileyen hastalığın yayılımının durdurulması ise, henüz mümkün olmamıştır.³

Yapısal olarak zarflı-RNA virüs türlerinden olan SARS-CoV-2, 350 kilo baz çifti boyutundadır.⁴ Ciddi akut solunum yolu enfeksiyonuna neden olan bu virüsün insandan insana geçişinde temel olarak etki gösteren faktörler; yüzey teması, tükürük, aerosol ve el temasıdır.³ Virüsün neden olduğu hastalığın ortalama inkübasyon periyodu 4-14 gün arasında değişmektedir.⁵ Enfekte olan vakalarda genellikle üst solunum yolu enfeksiyonu ile yüksek ateş, kuru öksürük ve nefes darlığı şikayetleri görülmektedir.³ Virüsün bulaş oranı nedeniyle, ilgili test sonuçları yeterli tanıyı sağlayıncaya kadar şüpheli vakalar karantinada (izolasyon) ve gözlem altında tutulmaktadır.⁶ Klinik olarak ilk aşı denemesi pandeminin erken döneminde başlatılmasına rağmen, çalışmalar henüz sonuçlanmamıştır. Bu nedenle hastalıkla savaşta, destekleyici tedaviler ile bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi yolu güncel olarak uygulanmaktadır.³

COVID-19 her ne kadar düşük mortaliteye sahip olsa da yüksek morbidite göstermektedir.⁷ Bu durum, sağlık çalışanları gibi hastayla yakın temas gerektiren çalışan kesiminde artmış riske yol açmaktadır.³ Özellikle diş hekimleri sadece yakın temas halinde çalışma durumuna sahip olmakla kalmayıp, virüs bulaşında primer rol oynayan aerosollere açık konumda görev yapmaktadırlar.^{8,9} Enfekte olmanın yanı sıra diş hekimleri, enfeksiyonu diğer hastalara ve yakın çevrelerine yayma açısından da risk oluşturmaktadırlar.³ Bu nedenle, COVID-19 yayılımının önlenmesinde diş hekimlerinin farkındalık ve tutumları önemli bir rol oynamaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü başta olmak üzere birçok önemli kurum ve kuruluş tarafından hastalık yayılımının önüne geçilmesi amacıyla diş hekimleri ve dental personele yönelik rehberler ve önlemler dizisi yayınlanmıştır.¹⁰⁻¹² Bu bildirimler kapsamında hijyen kuralları, dental işlemler öncesi gereken hazırlıklar, hastayı detaylı değerlendirme yöntemleri, izolasyon kuralları, hasta tedavisine yönelik modifikasyonlar, kişisel koruyucu önlemler ve ekipman-

lar ile klinikte uyulması gereken kurallar yer almaktadır.¹³ İlgili rehber ve yayınlara ulaşım mümkün olsa da pandemi sürecinde başarıyı sağlayacak olan kriter, diş hekimlerinin farkındalık ve tutumlarına bağlı olmaktadır ki bu oranın düşük olması hem sağlık sistemi hem de ekonomi açısından önemli sorun ve yükleri beraberinde getirecektir.³ Pandemi sürecinin yönetilmesinde diş hekimlerinin rolü gözetildiğinde bu çalışmanın amacı, farklı ülkelerdeki protetik diş tedavisi uzmanlarının COVID-19 bulaşına yönelik farkındalık ve tutumlarının değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma grubu


Çalışmaya, üç farklı ülkenin (Türkiye, Fransa, İtalya) özel klinik, hastane ve üniversite birimlerinde görev yapan protetik diş tedavisi uzmanları katılım sağlamıştır. Elektronik anket sisteminden faydalanılarak yürütülen çalışma, 2-24 Temmuz 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma protokolü Helsinki Deklerasyonu Presipleri'ne uygun olarak gerçekleştirilmiş ve etik onay Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından sağlanmıştır (2019/35). Çalışmada kullanılmak üzere Google Formlar üzerinden anket formu hazırlanmış ve 0,72'lik bir sınıf içi korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın evreni Türk Diş Hekimleri Birliği, İtalyan Diş Hekimleri Derneği (Associazione Italiana Odontoiatri) ve Fransız Diş Hekimleri Derneği (Association Dentaire Française) olup, çalışmaya ait anket soruları bu derneğe üye olan protetik diş tedavisi uzmanlarına elektronik posta yoluyla ulaştırılarak veri edinimi sağlanmıştır. Katılımcıların onaylanması, bağlı buldukları görev yerleri aracılığıyla sağlanmış olup, anket sorularının tamamını cevaplayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir.

Metodoloji

Çalışmada kullanılan anket formunun soruları, COVID-19'la ilgili güncel literatür ve uluslararası rehberler incelenerek hazırlanmıştır.^{11,14} İngilizce olarak oluşturulan ankette protetik diş tedavisi uzmanlarının COVID-19 bulaş hakkındaki bilgi düzeyi, risk değerlendirmesi ve bu hastaların tedavisinde gösterdikleri/gösterecekleri tutumla ilgili çoktan seçmeli sorular ile görsel bilgisi yer almaktadır (Şekil-1).

COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) Awareness and Attitude Among Prosthodontists

- Which dental treatment has the highest risk of saliva contamination in COVID-19?
 - Oral and Maxillofacial Surgery
 - Prosthodontics
 - Restorative Dentistry
 - Oral Radiology
 - Endodontics
 - Periodontal Treatment
 - Pediatric Dentistry
 - Orthodontics
- What is the risk of COVID-19 contamination of the following applications? (Number from 1 to 5; 1: No risk, 5: Highest risk)

Treatment type	1	2	3	4	5
Intraoral examination					
Taking impression with alginate					
Tooth preparation					
Abrading painful dentures					
Transportation of dental laboratory works					
Scaling and root planing					
Bracket placement					
Tooth extraction					
Pulpectomy					
Filling					
Obtaining intraoral radiograph					
- How many hours does the virus survive in the infectious form on the plastic surfaces?
 - 72 hours
 - 48 hours
 - 24 hours
- How many hours does the virus survive in the infectious form on stainless steel?
 - 72 hours
 - 48 hours
 - 24 hours
- How many hours does the virus survive in the infectious form on cardboard or paper?
 - 72 hours
 - 48 hours
 - 24 hours
- How many hours does the virus survive in the infectious form on copper?
 - 12 hours
 - 6 hours
 - 4 hours
- How many hours does the virus remain viable in aerosols?
 - 6 hours
 - 4 hours
 - 3 hours
- Do you think the droplets that occur during coughing or sneezing form aerosols?
 - Yes
 - No
- What are your thoughts on performing intraoral treatment procedures in the following plexiglass box?
 
 - I think this box will be useful to reduce transmission, I prefer to use it.
 - I think this box will be useful to reduce transmission, but I do not prefer to use it.
 - I do not think that this box will play a role in transmission, I prefer to apply treatment with protective equipment.

Şekil 1. Çalışmada kullanılan anket formu.

Demografik verilerin elektronik sisteme giriş sırasında kaydedildiği anketin ilk bölümünde, tükürük kontaminasyon riskine göre COVID-19 bulaşının temel diş hekimliği branşları arasında kategorizasyonu yer almaktadır. İkinci soruda, diş hekimliği kliniklerinde kullanılan 11 adet pratik uygulamanın (ağız-içi muayene, aljinatla ölçü alma, diş kesimi, vuruk alma (ağrı oluşturan protezlerin aşındırılması), laboratuvar iş alışverişi, diş taşı temizliği, braket yerleştirme, diş çekimi, pulpa ekstirpasyonu, dolgu yapımı, ağız-içi radyograf çekimi) COVID-19 bulaşına göre ve 1'den 5'e puanlama yaparak risk değerlendirmesi amaçlanmaktadır (1: Risk yok, 5: En yüksek risk). Takip eden 3,4,5,6 ve 7. sorularda ise, ilgili virüsün seçilmiş yüzeyler (plastik, paslanmaz çelik, karton/kağıt ve bakır) ile aerosolde enfeksiyonu bulaştıracak düzeyde canlı kalma süresine yönelik bilgi ve farkındalık düzeyi sorgulanmaktadır. Sekizinci soruda katılımcıların aerosol oluşturan aktivite bilgisi ölçülürken, son soruda güncel koruyucu ekipman kullanımına yönelik tutumları değerlendirilmektedir. İlgili soruda yer alan koruyucu ekipman, pandemi sürecinde tıp hekimleri tarafından COVID-19 vakalarının tedavisinde kullanılan 'Houston Metodist Aerosol Kabı' olup, bu pleksi fanusun

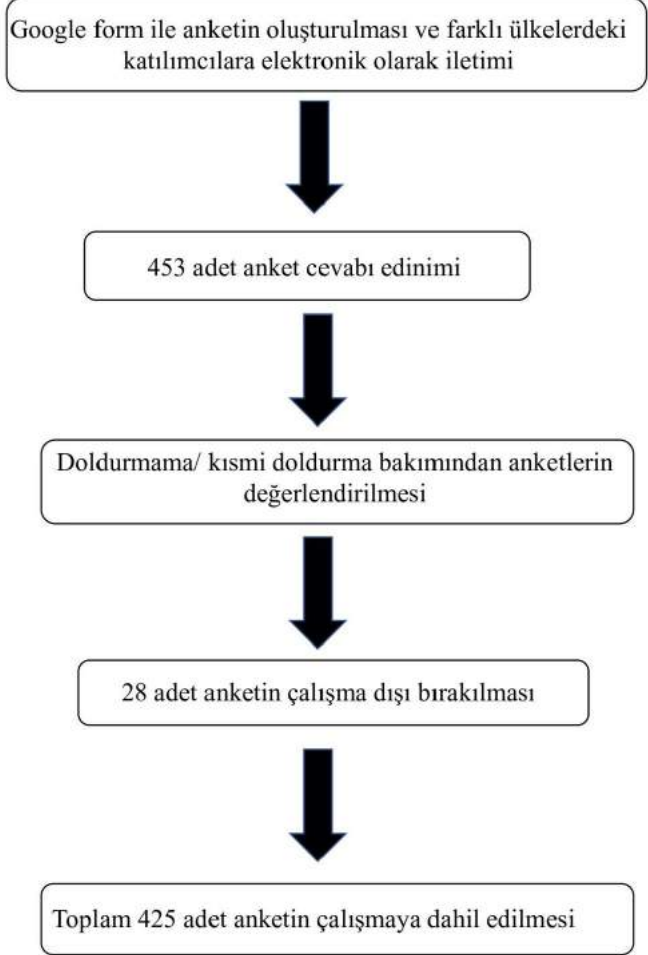
diş hekimliğine entegrasyonu hakkında katılımcıların değerlendirme yapmaları beklenmektedir.¹⁵

İstatistiksel analiz

Elde edilen verilerin analizinde IBM SPSS V23 kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testinden faydalanılmıştır. Kategorik verilerin sunumu frekans(yüzde) şeklinde yapılmış ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

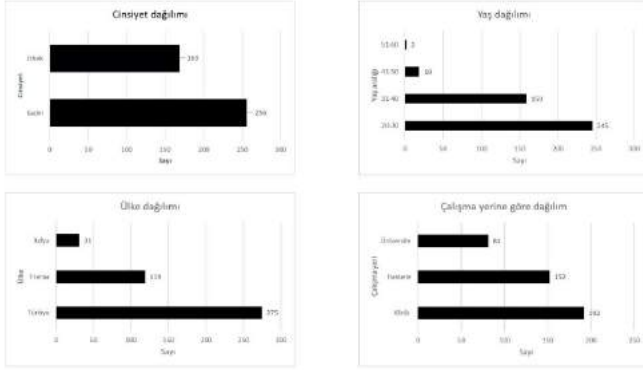
Çalışmanın anket formunun iletimi ve doldurulması sonucunda toplam 453 adet anket cevabı elde edilmiştir. Anket formları doldurmama ya da kısmi doldurma açısından değerlendirildiğinde, 12 adet anketin doldurulmadığı ve 16 adet anketin de kısmi bilgi içerdiği belirlenmiştir. Bu nedenle, bahsedilen 28 adet anketin çalışma dışı bırakılmasına karar verilerek kalan 425 adet anket çalışmaya dahil edilmiştir (Şekil-2).



Şekil 2. Çalışmanın akış şeması

Demografik veriler

Çalışmaya katılan uzman hekimlere ait demografik veriler Şekil-3'te sunulmuştur.



Şekil 3. Demografik bilgilere göre katılımcıların frekans dağılımları (N=425).

Buna göre, katılımcıların %39,8'i erkek, %60,2'si kadın olup, yaş ortalaması 29,2±7,3 yıldır. Ülke dağılımına göre, katılımcıların %64,7'si Türkiye, %28'i Fransa ve kalan %7,3'ü ise İtalya'da görev yapmaktadır. Çalışma yerlerine bakıldığında ise, katılımcıların yarısına yakın bir kısmı (%45,2) kliniklerde görev yaparken, %35,8'lik kısmı hastanelerde ve %19'luk kısmı da üniversite birimlerinde görev yapmaktadır.

Bulaş ve koruyucu ekipmana yönelik tutum

COVID-19'da tükürük kontaminasyonu açısından hangi diş tedavisi uygulamasının en fazla risk oluşturduğu sorusunu tüm gruplardaki katılımcılar ağırlıklı olarak Protetik Diş Tedavisi şeklinde yanıtlamış olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,448). Ancak, ikinci en sık risk oluşturan branş seçiminin ise, Türkiye için Periorodontoloji, Fransa için Endodonti ve İtalya için de Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi olduğu görülmektedir (Tablo-1).

Tablo 1. Grupların COVID-19 risk değerlendirmesi ve koruyucu ekipmana yönelik bilgi ve tutumları.

Değerlendirme/tutum sorusu	Türkiye (n=275)	Fransa (n=119)	İtalya (n=31)	Test istatistiği	P
COVID-19'da tükürük kontaminasyonu açısından hangi diş tedavisi uygulaması en fazla riske sahiptir?	52				
Periodontoloji	(18,9)§	20 (16,9)	5 (16,1)	$\chi^2=11,672$	0,448
Radyoloji	4 (1,5)	4 (3,4)	0 (0)		
Restoratif Diş Tedavisi	41 (14,9)	23 (19,5)	5 (16,1)		
Protetik Diş Tedavisi	98 (35,6)	29 (24,6)	10 (32,3)		
Pedodonti	10 (3,6)	2 (1,7)	1 (3,2)		
Endodonti	39 (14,2)	25 (21,2)	4 (12,9)		
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	31 (11,3)	15 (12,7)	6 (19,4)		
Ortodonti	0 (0)	1 (0)	0 (0)		
Öksürme ya da hapşırma sırasında ortaya çıkan damlacıkların aerosol oluşturmaları	267				
Evet	(97,1)	113 (95)	29 (93,5)	$\chi^2=1,709$	0,425
Hayır	8 (2,9)	6 (5)	2 (6,5)		
Ağız içi işlemleri pleksi fanusta gerçekleştirilmeyle ilgili düşünceler*					
Kullanırım	161				
Kullanmam	(50,6)	67 (51,1)	21 (55,3)	$\chi^2=1,714$	0,788
Koruyucu ekipmanla tedavi uygulanm	108 (34)	40 (30,5)	13 (34,2)		
	49 (15,4)	24 (18,3)	4 (10,5)		

*Çok yanıtı soru
 χ^2 : Ki-kare test istatistiği
§=Frekans (yüzde)

Katılımcıların ortalama %95'inden fazlası öksürme ya da hapşırma sırasında ortaya çıkan damlacıkların aerosol

oluşturacağını düşünmüştür. Bu soruya en az 'Hayır' yanıtı veren grup ise, Türkiye'deki katılımcılar olmuştur (Tablo-1).

Güncel bir koruyucu ekipman olan pleksi fanusta dental tedavinin uygulanmasıyla ilgili olarak katılımcıların yarısından fazlası bu ekipmanın bulaşı azaltmada etkili olacağını ve fanusu kullanacağını bildirmiştir. Bu fanusun kullanılma oranı ise, en yüksek İtalya'daki katılımcılarda görülmüştür. Ancak, bu parametre açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,788) (Tablo-1).

Risk değerlendirmesine yönelik tutum

Seçilmiş dental tedavi pratikleri COVID-19 bulaş riskine göre değerlendirildiğinde 5 ile puanlanan (en riskli) uygulamalar: diş kesimi, diş taşı temizliği, pulpa ekstirpasyonu ve dolgu işlemidir. Dördüncü derece riskli olarak düşünülen uygulama, diş çekimi olmuştur. Orta derece riskli olarak düşünülen ve 3 ile puanlanan uygulamalar ise; aljinatla ölçü alma, ağız-ıçi muayene, vuruk alma, laboratuvara iş gönderme, braket yerleştirme ve ağız-ıçi radyograf çekim işlemleridir. Gruplar arasında görülen farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo-2).

Tablo 2. Grupların seçilmiş dental uygulamaların COVID-19 bulaş riskine verdikleri puanlara göre karşılaştırılması (1: Risk yok, 5: En yüksek risk)

Dental uygulama ve risk derecesi	Türkiye (n=275)	Fransa (n=119)	İtalya (n=31)	Test istatistiği	p
Ağız içi muayene					
1. derece	36 (13,1)§	14 (11,8)	3 (9,7)	$\chi^2=13,708$	0,090
2. derece	112 (40,7)	34 (28,6)	10 (32,3)		
3. derece	87 (31,6)	47 (39,5)	11 (35,5)		
4. derece	22 (8)	20 (16,8)	4 (12,9)		
5. derece	18 (6,5)	4 (3,4)	3 (9,7)		
Aljinatla ölçü alma					
1. derece	10 (3,6)	7 (5,9)	1 (3,2)	$\chi^2=4,125$	0,846
2. derece	69 (25,1)	26 (21,8)	5 (16,1)		
3. derece	99 (36)	45 (37,8)	13 (41,9)		
4. derece	70 (25,5)	31 (26,1)	7 (22,6)		
5. derece	27 (9,8)	10 (8,4)	5 (16,1)		
Diş kesimi					
1. derece	3 (1,1)	2 (1,7)	0 (0)	$\chi^2=13,043$	0,110
2. derece	1 (0,4)	2 (1,7)	0 (0)		
3. derece	46 (16,7)	8 (6,7)	1 (3,2)		
4. derece	42 (15,3)	19 (16)	6 (19,4)		
5. derece	183 (66,5)	88 (73,9)	24 (77,4)		
Vuruk alma					
1. derece	13 (4,7)	3 (2,5)	1 (3,2)	$\chi^2=3,077$	0,929
2. derece	62 (22,5)	24 (20,2)	5 (16,1)		
3. derece	84 (30,5)	39 (32,8)	10 (32,3)		
4. derece	72 (26,2)	35 (29,4)	14 (45,2)		
5. derece	44 (16)	18 (15,1)	4 (12,9)		
Laboratuvara iş gönderme					
1. derece	31 (11,3)	17 (14,3)	3 (9,7)	$\chi^2=14,475$	0,070
2. derece	89 (32,4)	27 (22,7)	6 (19,4)		
3. derece	94 (34,2)	35 (29,4)	14 (45,2)		
4. derece	32 (11,6)	28 (23,5)	4 (12,9)		
5. derece	29 (10,5)	12 (10,1)	4 (12,9)		
Diş taşı temizliği					
1. derece	4 (1,5)	2 (1,7)	0 (0)	$\chi^2=8,425$	0,393
2. derece	3 (1,1)	1 (0,8)	0 (0)		
3. derece	44 (16)	12 (10,1)	1 (3,2)		
4. derece	54 (19,6)	29 (24,4)	5 (16,1)		
5. derece	170 (61,8)	75 (63)	23 (80,6)		
Braket yerleştirme					
1. derece	12 (4,4)	5 (4,2)	2 (6,5)	$\chi^2=8,821$	0,358
2. derece	84 (30,5)	27 (22,7)	7 (22,6)		
3. derece	108 (39,3)	46 (38,7)	11 (35,5)		
4. derece	42 (15,3)	31 (26,1)	8 (25,8)		
5. derece	29 (10,5)	10 (8,4)	3 (9,7)		
Diş çekimi					
1. derece	6 (2,2)	1 (0,8)	0 (0)	$\chi^2=8,867$	0,354
2. derece	39 (14,2)	9 (7,6)	2 (6,5)		
3. derece	73 (26,5)	39 (32,8)	12 (38,7)		
4. derece	79 (28,7)	39 (32,8)	7 (22,6)		
5. derece	78 (28,4)	31 (26,1)	10 (32,3)		
Pulpa ekstirpasyonu					
1. derece	2 (0,7)	3 (2,5)	0 (0)	$\chi^2=12,804$	0,119
2. derece	21 (7,6)	2 (1,7)	2 (6,5)		
3. derece	71 (25,8)	29 (24,4)	3 (9,7)		
4. derece	75 (27,3)	36 (30,3)	9 (29)		
5. derece	106 (38,5)	49 (41,2)	17 (54,8)		
Dolgu yapımı					
1. derece	3 (1,1)	2 (1,7)	0 (0)	$\chi^2=4,385$	0,821
2. derece	12 (4,4)	3 (2,5)	0 (0)		
3. derece	51 (18,5)	18 (15,1)	4 (12,9)		
4. derece	64 (23,3)	32 (26,9)	9 (29)		
5. derece	145 (52,7)	64 (53,8)	18 (58,1)		
Ağız içi radyograf çekimi					
1. derece	19 (6,9)	7 (5,9)	2 (6,5)	$\chi^2=9,739$	0,284
2. derece	69 (25,1)	28 (23,5)	6 (19,4)		
3. derece	100 (36,4)	39 (32,8)	14 (45,2)		
4. derece	44 (16)	33 (27,7)	6 (19,4)		
5. derece	43 (15,6)	12 (10,1)	3 (9,7)		

χ^2 : Ki-kare test istatistiği
§=Frekans (yüzde)

SARS-CoV-2 canlılık süresine yönelik farkındalık Seçilmiş yüzeyler ile aerosole yönelik SARS-CoV-2 canlılık süresi değerlendirilmesinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Yüzey tipine göre verilen cevaplar karşılaştırıldığında ağırlıklı olarak grupların yap-

tığı seçimler sırasıyla; plastik ve çelik yüzeyler için 72 saat, kağıt/karton için 24 saat, bakır yüzey için ise, 12 saat olmuştur. İlgili virüsün aerosoldeki canlılık süresine yönelik soruya ise, tüm grupların %36'sından fazlası 6 saat olarak cevap vermişlerdir (Tablo-3).

Tablo 3. Grupların farklı yüzeylerdeki SARS-CoV-2'nin enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma süresine verdiği cevaplara göre karşılaştırılması.

Bulaş yüzeyi	Türkiye (n=275)	Fransa (n=119)	İtalya (n=31)	Test istatistiği	P
Plastik yüzey				$\chi^2=6,860$	0,143
24 saat	54(19,6)§	15 (12,6)	3 (9,7)		
48 saat	106(38,5)	40 (33,6)	12 (38,7)		
72 saat	115(41,8)	64 (53,8)	16 (51,6)		
Çelik yüzey				$\chi^2=2,760$	0,599
24 saat	61 (22,2)	21 (17,6)	4 (12,9)		
48 saat	99 (36)	49 (41,2)	14 (45,2)		
72 saat	115(41,8)	49 (41,2)	13 (41,9)		
Kağıt ya da karton yüzey				$\chi^2=3,375$	0,497
24 saat	128(46,5)	57 (47,9)	11 (35,5)		
48 saat	92 (33,5)	33 (27,7)	13 (41,9)		
72 saat	55 (20)	29 (24,4)	7 (22,6)		
Bakır yüzey				$\chi^2=2,227$	0,694
4 saat	43 (15,6)	19 (16)	7 (22,6)		
6 saat	121 (44)	46 (38,7)	11 (35,5)		
12 saat	111(40,4)	54 (45,4)	13 (41,9)		
Aerosol				$\chi^2=8,977$	0,062
3 saat	100(36,4)	31 (26,1)	11 (35,5)		
4 saat	71 (25,8)	44 (37)	5 (16,1)		
6 saat	104(37,8)	44 (37)	15 (48,4)		

χ^2 : Ki-kare test istatistiği
§=Frekans (yüzde)

TARTIŞMA

Mevcut çalışmada, SARS-CoV-2 virüsünün bulaş riski, bulaş süresi ve dental tedavi uygulamalarına yönelik protetik diş tedavisi uzmanlarının farkındalık düzeyleri ve tutumları değerlendirilmiştir. Çalışmaya farklı ülkelerden katılım sağlayan uzman hekimlerin değerlendirilen parametrelere ait bilgi ve tutumlarında değişkenlikler olduğu gözlenmiştir. Literatürde, COVID-19 vakalarından elde edilen tükürük örneklerinde SARS-CoV-2 virüsünün izole edildiği bildirilmektedir.¹⁶ Ayrıca, aynı ailenin üyesi olmakla beraber bu virüse benzer özellikler gösteren SARS-CoV virüsünün tükürük bezi epitelyal hücrelerini enfekte ederek virüse temel kaynak oluşturabileceği bilgisi mevcuttur.¹⁷ Bu nedenle, tükürük kontaminasyonu, hastalığın bulaşında önemli bir yer teşkil etmektedir.¹⁸ Temel diş hekimliği branşlarının COVID-19'da tükürük kontaminasyonu açısından oluşturdukları riske göre değerlendirilmeleri istendiğinde, her üç gruptaki katılımcıların çoğu en yüksek riskli branş olarak protetik diş tedavisi cevabını vermişlerdir. Protetik diş tedavisi gerek diş kesimi gerekse ölçü alımı gibi işlemleri kapsamı nedeniyle ağız-ıçi sıvıların yayılımına oldukça müsait bir klinik branştır.¹⁹ Bu cevabın yüksek oranda elde ediniminde branşın kendine ait özelliklerinin yanı sıra, katılımcıların uzmanlık alanları olmasının da etkisi olduğu düşünülmektedir.

Tükürük kontaminasyonunun yanı sıra SARS-CoV-2 iletiminde diğer önemli rolü aerosoller oynamaktadır.³ Aerosoller, insan, hayvan ya da makine tarafından oluşturulan ve havada asılı kalarak mikroorganizmaların iletiminde rol oynayan katı ya da sıvı parçacıklardır (<50 µm). Diş hekimliği uygulamalarından ultrasonik kretuarların kullanımı, turlu aletler, hava tribünleri ve hava-su spreylerinin yanı sıra

konuşma, öksürme ve hapşırma gibi aktiviteler de aerosol oluşumuna neden olmaktadır.²⁰ Mevcut çalışmada öksürme ve hapşırma davranışlarının aerosol oluşumu açısından değerlendirilmeleri istendiğinde, neredeyse tüm katılımcılar bu aktivitelerin aerosol oluşturduğunu onaylayarak soruya doğru cevap vermişlerdir. Gruplar arasında anlamlı bir fark olmamakla beraber, en fazla doğru yanıt yüzdesini (%97,1) Türkiye'deki katılımcılar oluşturmuş ve yüksek farkındalık göstermişlerdir. Bulaşı azaltmaya yönelik güncel bir ekipman olan pleksi fanusu ise, katılımcıların yarısından fazlası kullanabileceklerini belirterek bu konuda olumlu bir tutum sergilemişlerdir.

Seçilmiş dental tedavi tiplerinin COVID-19 bulaş riski değerlendirilmesinde en yüksek riske sahip olduğu düşünülen uygulamalar; diş kesimi, diş taşı temizliği, pulpa ekstirpasyonu ve dolgu işlemi olmuştur. Bu işlemlerin uygulanmasında turlu aletlere başvurulduğu ve bu aletlerin kullanımı sonucunda aerosol oluşturduğu bilgisi göz önüne alındığında, cevap oranlarının katılımcıların farkındalık düzeyini yansıttığı düşünülmektedir.²⁰ Ancak, vuruk alma işleminde de turlu ekipmandan yararlanma durumu söz konusu olduğundan, bu uygulamanın 3 (orta derece risk) ile puanlanması ilginç bir sonuç olarak varlığını korumaktadır. Benzer şekilde, ağız içi muayene ve ağız-ıçi radyograf çekimi işlemleri sıklıkla 3 ile puanlanmış olup, bu uygulamaların bulantı refleksini aktive etme potansiyellerinden dolayı güncel literatürde dikkatli uygulanması gerektiği bildirilmektedir.¹⁸ Çalışmada değerlendirilen uygulamalar açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaması, grupların benzer farkındalık düzeylerine sahip olduklarına işaret eder niteliktedir.

SARS-CoV-2'nin enfeksiyöz formda kalma süresi, çalışmada farklı yüzey tipleri ve aerosol varlığına yönelik değerlendirilmiştir. Son verilere göre ilgili virüsün canlılık süresi; plastik yüzey için 72 saat, paslanmaz çelik yüzey için 48 saat, karton/kağıt için 24 saat, bakır yüzey için 4 saat ve aerosol için 3 saat olarak tespit edilmiştir.¹⁴ Katılımcıların cevapları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmamakla beraber, en fazla doğru cevap yüzdelere; plastik ve karton/kağıt yüzey için Fransa grubunda, bakır ve çelik yüzeyler için İtalya grubunda ve aerosol için Türkiye grubunda elde edilmiştir. Buna göre, aerosol oluşturan aktivite ve virüsün aerosol formdaki canlılık süresi doğrultusunda yapılan değerlendirmede ülkemiz katılımcılarının diğer gruplara göre daha fazla farkındalık ve bilgi düzeyine sahip olduğu görülürken, yüzeylere yönelik bilgilerinin ise güncellenmesi gerektiği görülmektedir.

Bu çalışmanın kısıtlılıklarından biri, tüm gruplardaki katılımcı sayılarının yüksek homojenite göstermemesi ve Türkiye grubundan daha fazla katılımcının çalışmaya dahil olmasıdır. Bu nedenle elde edilen sonuçların daha fazla ülkeden, daha fazla katılımcı ile daha küresel hale getirilmesi ileriki çalışmaların konusu olarak düşünülmektedir.

Ayrıca, bazı ülkelerin pandemiden daha fazla etkilenim göstermesi, hekimlerin bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerini değiştirebileceğinden farklı sonuçların ortaya çıkma durumu söz konusu olacaktır.

SONUÇLAR

COVID-19 bulaşı açısından en riskli görülen branş protetik diş tedavisi olup, bu açıdan en riskli bulunan tedavi türleri diş kesimi, diş taşı temizliği, pulpa ekstirpasyonu ve dolgu işlemi olarak belirlenmiştir. Katılımcıların çoğu, güncel koruyucu ekipman kullanımına yönelik olumlu bir tutum sergilemişlerdir. Aerosol ve aerosol oluşturan aktivitelere yönelik ülkemiz katılımcılarının farkındalıkları yüksek düzeyde bulunurken, virüsün canlılığı ile ilgili bilgilerinin güncellenmesi gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın hazırlanmasında emeği geçen Sayın Prof. Dr. Olivier Huck'e teşekkürü bir borç bilirim.

KAYNAKLAR

1. Cevik M, Bamford CGG, Ho A. COVID-19 pandemic-a focused review for clinicians. *Clin Microbiol Infect* 2020; 26:842-847.
2. World Health Organization. <https://covid19.who.int/>. (Giriş 19 Ağustos 2020).
3. Ahmed MA, Jouhar R, Ahmed N, Adnan S, Aftab M, et al. Fear and Practice Modifications among Dentists to Combat Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(8):2821.
4. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol* 2020; 92:418-423.
5. Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020. *Euro Surveill* 2020, 25. [CrossRef]
6. Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill* 2020, 25, 1-8. [CrossRef]
7. Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV—A quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes Infect* 2020; 22: 69-71.
8. Consolo U, Bellini P, Bencivenni D, Iani C, Checchi V. Epidemiological Aspects and Psychological Reactions to COVID-19 of Dental Practitioners in the Northern Italy Districts of Modena and Reggio Emilia. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17:3459.
9. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res* 2020. [CrossRef]
10. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=EAlaIqobChMI9pKtrMrs6QIVyKoYCh3pJgMIEAAYASAAEgJW__D_

BwE.d (Giriş 3 Temmuz,2020).

11. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 Mar 27. CDC recommendation: postpone non-urgent dental procedures, surgeries, and visits URL: <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/statement-COVID.html>. (Giriş 3 Temmuz 2020).
12. French Society of Stomatology, Maxillo-Facial Surgery and Oral Surgery (SFSCMFCO). Practitioners specialized in oral health and coronavirus disease 2019: Professional guidelines from the French society of stomatology, maxillofacial surgery and oral surgery, to form a common front against the infectious risk. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2020; 121:155-158.
13. Gralinski LE, Menachery VD. Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*. 2020; 12:135.
14. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;382:1564-1567.
15. Houston Chronicle. <https://www.houstonchronicle.com/news/houston-texas/houston/article/Doctors-treating-COVID-19-at-Houston-Methodist-15204743.php>. (Giriş 3 Temmuz 2020).
16. To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C, Chan KH, Wu TC, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva [published online ahead of print, 2020 Feb 12]. *Clin Infect Dis* 2020; ciaa149.
17. Liu L, Wei Q, Alvarez X, Wang H, Du Y, et al. Epithelial cells lining salivary gland ducts are early target cells of severe acute respiratory syndrome coronavirus infection in the upper respiratory tracts of rhesus macaques. *J Virol* 2011; 85: 4025-4030.
18. Alharbi A, Alharbi S, Alqaidi S. Guidelines for dental care provision during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 7]. *Saudi Dent J* 2020; 32:181-186.
19. Atalay Y, Asutay F, Çakmak Ö. [Dentistry and cross-infection control]. *J Dent* 2014; 116: 44-46.
20. Zemouri C, de Soet H, Crielaard W, Laheij A. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment. *PLoS One* 2017;12(5):e0178007.

Daimi birinci molar dişin ektopik erüpsiyonu

Ectopic eruption of permanent first molar teeth

Arş. Gör. Deniz Sıla Özdemir

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti A.D., Tokat

Orcid ID: 0000-0002-2274-5375

Doç. Dr. Halenur Altan

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti A.D., Tokat

Orcid ID: 0000-0003-3648-5989

Geliş tarihi: 10 Nisan 2020

Kabul tarihi: 4 Temmuz 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.48344

Yazışma adresi:

Arş. Gör. Deniz Sıla Özdemir
Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti A.D., Tokat, 60100, Türkiye
Tel: +90 356 212 42 22
Fax: +90 356 212 42 25
E-posta: denizsilaozdemir@gmail.com

ÖZET

Daimi birinci molar dişin ektopik erüpsiyonu, karışık dişlenme döneminde ortaya çıkan bir anomali olarak kabul edilir. Ektopik erüpsiyon prevalansı farklı toplumlarda çeşitli çalışmalarla bildirilmiştir. Bu prevalans %0.75 ile 6 arasında değişmektedir. Daimi birinci moların ektopik erüpsiyon nedeni tam olarak bilinmemektedir ve etyolojisinde bir çok faktörün rol aldığı düşünölmektedir. Literatürde bu anomalinin ortaya çıkmasına neden olabilecek birçok faktör tartışılmıştır. Ektopik erüpsiyon gösteren daimi birinci molar dişin teşhisi 5 ile 7 yaşlar arasında alınan radyografilerle sağlanabilmektedir. Ektopik erüpsiyon görölen dişin lokalizasyonunu tespit etmek için başta iki boyutlu teknikler olmak üzere birçok radyografi tekniği kullanılmaktadır. Bunların başında ortopantomografi ve bite-wing radyografisi gelmektedir. Günümüzde konik ışınlı bilgisayarlı tomografi de teşhis amacıyla kullanılmaktadır. Daimi birinci molar dişin ektopik erüpsiyonu, süt ikinci moların erken kaybına, premolar diş için yer kaybına neden olabilir ve bu da premolar dişin gömölü kalmasına yol açabilmektedir. Literatürde erken müdahale amaçlı tedavi dahil farklı teknikler tartışılmıştır. Tedavide temel olarak seperatörler kullanılmaktadır. Bu seperatörlerin amacı daimi birinci molar dişi bulunduğu konumdan daha distale alarak süt ikinci molar diş üzerinde neden olduğu etkileri minimize etmektir. Bu makalenin amacı, daimi birinci molar dişin ektopik erüpsiyon prevalansını, etiyolojik faktörlerini ve tedavisini kısaca gözden geçirmektir.

Anahtar kelimeler: Ektopik erüpsiyon, daimi birinci molar, süt dişlenme, karışık dişlenme, erken tanı

SUMMARY

Ectopic eruption of the permanent first molar tooth is considered an anomaly that occurs in the period of mixed dentition. The prevalence of ectopic eruption has been reported by various studies in different societies. This prevalence ranges from 0.75% to 6%. The cause of ectopic eruption of permanent first molar is not fully known and many factors are thought to play a role in its etiology. Many factors that may cause this anomaly to arise have been discussed in the literature. Diagnosis of a permanent first molar tooth with ectopic eruption can be achieved by radiographs taken between the ages of 5 and 7. In order to detect the localization of the tooth with ectopic eruption, many radiography techniques, especially two-dimensional techniques, are used. Among them are orthopantomography and bite-wing radiography. Today, cone beam computed tomography is also used for diagnostic purposes. Ectopic eruption of the permanent first molar tooth can cause premature loss of primary second molar and loss of space for the premolar tooth. This can cause the premolar tooth to remain buried. Different techniques, including early intervention therapy, are discussed in the literature. Separators are mainly used in the treatment. The purpose of these separators is to distalize the permanent first molar tooth from its location, to minimize the effects on the primary second molar tooth.

The purpose of this article is to briefly review the ectopic eruption prevalence, etiological factors and treatment of the permanent first molar tooth.

Keywords: Ectopic eruption, permanent first molar, primary dentition, mixed dentition, early diagnosis

GİRİŞ

1. Tanım ve Prevalansı

Ektopik erüpsiyon, çene veya çene segmentindeki büyüme yetersizliği nedeniyle daimi dişlerin; süt dişini etkileyen ve erken kaybına neden olan bir daimi diş malpozisyonudur. Ektopik erüpsiyon, maksiller birinci daimi molarlar ve kaninlerde daha fazla olup bunları mandibular kanin, mandibular ikinci premolar ve maksiller lateral kesici izler.¹ Maksiller daimi birinci moların ektopik erüpsiyonu % 0,75 ile 4,3 arasında değişen bir prevalansa sahiptir.² (Tablo 1).

Tablo 1. Farklı yıllarda yapılan çalışmalarda maksiller daimi birinci molar dişin ektopik erüpsiyonunun prevalansı

YAZAR,YIL	ÖRNEKLEM SAYISI	EKTOPIK ERÜPSİYON GÖRÜLEN ÇOCUK SAYISI n (%)
Cheyne, 1947	500	9 (1,8)
Young, 1957	1619	52 (3,2)
O'Meara, 1961	315	6 (2,0)
Pulver, 1981	831	26 (3,1)
Bjerklin,1981	2903	126 (4,3)
Kimmel, 1982	5277	202 (3,8)
Canut, 1983	800	26 (3,3)
Chintakanon,1998	3612	27 (0,75)
Barberia-Leache, 2005	509	22 (4,3)

Carr ve Mink, dudak damak yarığı bulunan çocuklarda sıklığının normal çocuklardan daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.³ Bjerklin genel popülasyonda ektopik erüpsiyon prevalansını %21,8, dudak damak yarıklı çocuklarda %4,3 oranında bulmuştur. Aynı zamanda Bjerklin ektopik erüpsiyon olan çocukların kardeşlerinde, genetik bir geçmişe işaret eden, genel popülasyondan çok daha yüksek olan %19,9'luk bir yaygınlık bulmuştur.⁴

2.Etyolojisi

Maksiller daimi birinci molardaki ektopik erüpsiyonun nedeni tam olarak bilinmemektedir ve çok faktörlü bir etiyojolojiye sahip olduğu düşünülmektedir. Molar dişlerin ektopik erüpsiyonu, gelişimsel bozukluklar (ektopik sürme, gömülü kalma veya ankiloze), patolojik nedenler veya iyatrojenik nedenler (çekim sırasında yer değiştirme) sonucunda meydana gelebilir.⁵

Ayrıca kemik-diş boyutundaki uyumsuzluk veya molar kalsifikasyon ve sürme ile ilişkili olarak tüber bölgesinde kemik büyümesinin hızında bir farklılık olması da ektopik

erüpsiyona neden olabilir. Diğer diş nedenleri, istenmeyen ikinci süt molar kron morfolojisi veya birinci daimi molar anormal erüpsiyon açısıdır. Kalıtım, dikkate alınan faktörlerden bir diğeridir. Kardeşlerde artan prevalans kalıtsal bir bileşen olduğunu göstermektedir.⁶

Ektopik erüpsiyonla ilgili en eski sınıflamalardan biri, Chapman'a aittir. 1923'te maksiller birinci daimi molar dişlerin ektopik erüpsiyonunu anlatmış ve dört muhtemel nedeni listelemiştir:⁷

✓ Küçük arklar

✓ Daimi moların anormal sürme yolları

✓ Tüm süt dişlerin ileri hareket eksikliği ve

✓ Maksiller birinci daimi molarların erken erüpsiyonu.

Pulver' in araştırması ektopik erüpsiyondan sorumlu birden fazla etiyojolojik faktör önermektedir. Ektopik erüpsiyonun kapsamlı bir incelemesinin ardından, şunları bulmuştur:⁸

✓ Etkilenen bireylerde maksiller süt ve daimi dişlerin ortalama boyutu daha fazladır. Ayrıca, etkilenenler benzer örneklerden çok daha büyük maksiller birinci daimi molar ve maksiller ikinci süt molarlar göstermişler ve bunlar etkilennememiştir.

✓ Etkilenen bireylerde maksilla uzunluğu bilinen standartlardan önemli ölçüde daha küçüktür. Ayrıca maksilla kafa tabanına daha posterior bir konumda yerleşmiştir.

✓ Etkilenen maksiller daimi birinci molarların bazılarında gecikmiş kalsifikasyon görülmüştür.

✓ Maksiller daimi birinci molarların erüpsiyonunda anormal bir angulasyon vardı.

3. Tanı ve Sınıflandırma

Daimi birinci molar dişin ektopik erüpsiyonunu teşhis etmek için kapsamlı bir klinik muayene gereklidir. Yedi yaş ve üstü çocuklarda, daimi birinci molar dişin ektopik pozisyonu radyografide süt ikinci molar dişin distal kökü ile süperpoze ve sıkışmış görüntüsü ile tespit edilir. Ağız içi görüntüsü ise, tek veya çift taraflı üst çene daimi birinci molar dişlerin sürmesinde gecikme ve bu dişlerin distal tüberküllerinin mezial tüberküllerden önce sürmesi bu dişlerin ektopik erüpsiyonunu düşündürmelidir.⁹

Teşhis daimi birinci molar dişler sürmeden önce radyografiler ile konulur. (Resim 1).



Resim 1. Üst sağ birinci molar dişin ektopik erüpsiyonu radyografik görünümü

Ektopik erüpsiyon gösteren dişlerin lokalizasyonu için çeşitli yöntemler arasında ortopantomografi, bitewing radyografi, periapikal radyografi, oklüzal radyografi bulunmaktadır. Ayrıca Bilgisayarlı Tomografi (BT), Spiral BT, Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) gibi 3 boyutlu radyografik tekniklerde kullanılmaya başlanmıştır.¹⁰ Mevcut kanıtlar, KIBT'in maksiller kanin dişlerin erüpsiyon bozukluğunun görüntülenmesinde geleneksel radyograflere göre daha doğru ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu yöntemin diğer gömülü ve ektopik diş vakalarında uygulanabileceği uygun görünmektedir. Kullanımı, yaklaşımı etkileme olasılığı yüksek olan ve geleneksel radyograflerin rezorpsiyon değerlendirmesi de dahil olmak üzere yeterli bilgi sağlamadığı durumlarda düşünülebilir.¹¹

Radyografide daimi birinci moların, süt ikinci moların distobukkal kökü ile yakından ilişkili olması ve / veya daimi dişin mesial eğiminin yüksek konumlanması, ektopik erüpsiyon gösteren molar dişin belirtileridir. Sol üst ve sağ birinci daimi molarlar arasında asimetrik sürme varsa, ektopik erüpsiyondan şüphelenilmelidir.

Young, daimi birinci moların ektopik erüpsiyonunu iki biçimde sınıflandırır: reversible (geri dönüşümlü, kendiliğinden düzelme); ve irreversible (geri dönüşümsüz) ("atlama" ve "tutma" denir). Reversible biçimde, ektopik olarak süren daimi birinci molar kendiliğinden kilitli bir konumdan kurtulur ve oklüzyona kadar sürer. Bu reversible patern, ektopik olarak gelişen daimi maksiller birinci molar dişlerin yaklaşık %66'sında ortaya çıkar. Irreversible biçimde, daimi birinci molar aktif tedavi sağlanıncaya veya süt ikinci moların erken ekfoliyasyonu meydana gelene kadar kilitli bir konumda kalır.¹²

Young 1619 çocukla gerçekleştirdiği taramada, 52 çocuğun 78' inde ektopik erüpsiyon tespit etmiştir. 78 dişin 47'si (%60) reversible, 31'i (%40) irreversible tipteydi. Bununla birlikte, yazar ektopik erüpsiyon görülen daimi birinci molar dişlerinin %66' sının normal erüpsiyon gösterdiği belirtmektedir.¹² Diğer iki çalışma, Young'ın sonuçlarına uygun olarak reversible tip oranlarını bildirmiştir: Bunlar ektopik erüpsiyon görülen 186 dişin %59'u13 ve 36 dişin %69.4'ünde reversible tipte ektopik erüpsiyon tespit etmişlerdir.¹

Öte yandan, diğer çalışmalar reversible (kendiliğinden düzelme) tip insidansı için farklı rakamlar bildirmiştir.

(Tablo 2)

Tablo 2. Daimi birinci molar dişte reversible ve irreversible tipte ektopik erüpsiyon görülme oranı

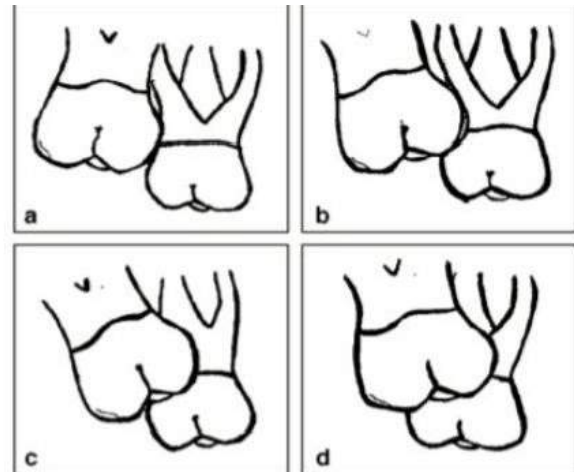
ÇALIŞMANIN BİRİNCİ YAZARI, YIL	EKTOPIK ERÜPSİYON TESPİT EDİLEN ÇOCUK SAYISI	EKTOPIK ERÜPSİYON TESPİT EDİLEN DİŞ SAYISI	TİP	
			REVERSİBLE	İRREVERSİBLE
Young, 1957	52	78	47 (%60)	31 (%40)
Pulver, 1968	26	35	32 (%92)	3 (%8)
Bjerklin, 1981	126	186	110 (%59)	76 (%41)
Chintakanon, 1998	23	32	2 (%6)	30 (%94)
Barberia-Leache, 2005	22	36	25 (%69)	11 (%31)

Bir çalışmada, 26 çocukta 35 dişte (%91) ektopik erüpsiyonun 32'sinin reversible tipte olduğu ve yukarıda belirtilen raporlardan çok daha büyük bir oranda olduğu bildirilmiştir.⁸ Başka bir çalışmada 3612 Taylandlı çocuğun, 32 ektopik molar dişinden yalnızca 2'sinde (%6,25) reversible (kendiliğinden düzelme) tip görüldü. Bununla birlikte bu çalışmada daha sonraki yaşlarda muayene yapıldığında ve süt ikinci molar dişleri çekildiğinde sadece klinik tanı kullanıldı. Bu çalışma tasarımı çok sayıda reversible (kendiliğinden düzelme) tip dişin kaçırılmasına ve kendinden düzelme insidansının çok düşük olmasıyla sonuçlanmaya neden olabilir¹⁴. Yarık dudaklı ve damaklı kişilerde %22 daha düşük reversible tip bildirilmiştir.³

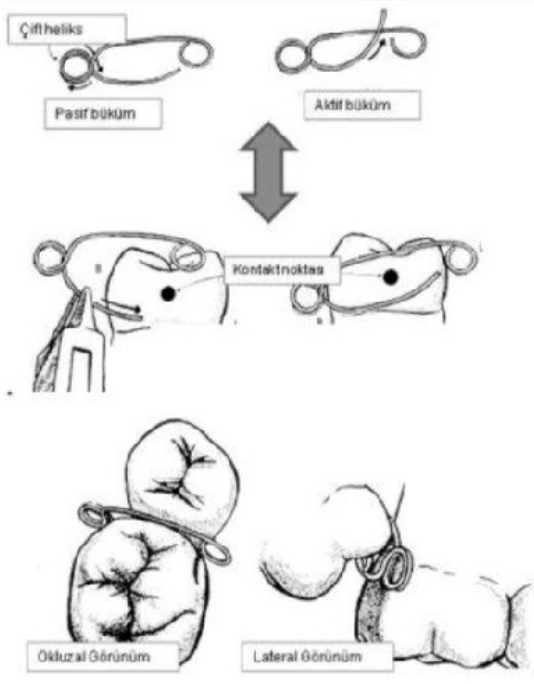
Sweet, ektopik erüpsiyonu aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır:¹⁵

- √ Süt kanin kaybına neden olan mandibular daimi lateral kesicilerin erüpsiyonu
- √ İkinci süt moların kaybına neden olan maksiller birinci daimi molar erüpsiyonu
- √ Süt kanin diş kaybına neden olan maksiller daimi lateral kesici dişin erüpsiyonu
- √ Süt ikinci moların kaybına neden olan mandibular birinci daimi moların erüpsiyonu.

Barberia-Leache ve ark. bu problemi süt ikinci molar distal kök rezorpsiyonunun büyüklüğüne göre 4 dereceye sınıflandırmıştır¹ (Şekil 1).



Şekil 1. Barberia-Leache ve ark.'nin daimi 1. molar ektopik sürme sınıflaması.¹



Şekil 2. Kesling telinin klinik olarak uygulanması.²³

- √ Derece I: Hafif - Sementte sınırlı rezorpsiyon veya minimum dentin penetrasyonu
- √ Derece II: Orta - Dentin'in pulpa ekspozu olmadan rezorpsiyonu
- √ Derece III: Şiddetli - Pulpa ekspozuna yol açan distal kök rezorpsiyonu
- √ Derece IV: Çok şiddetli - Süt ikinci moların mesial kökünü etkileyen rezorpsiyonu.

4.Tedavi Yaklaşımları

Ağız içi muayenesinde, tek veya çift taraflı üst çene daimi birinci molar dişlerin sürmesindeki gecikme ve bu dişlerin distal tüberküllerinin mezial tüberküllerden önce sürmesi bu dişlerin ektopik erüpsiyonunu düşündürmelidir. Geri dönüşümlü veya geri dönüşümsüz ektopik erüpsiyonda süt ikinci moların distal kökünde patolojik rezorpsiyon görülmektedir.¹⁶

Geri dönüşümsüz ektopik erüpsiyon durumunda kök rezorpsiyonu sonucunda süt ikinci molar diş erken kaybedilerek, daimi birinci molar dişin meziale doğru kaymasına bu sebeple ark uzunluğunda azalma ile daimi ikinci premolar dişin sürmesi için gereken yerin kaybına neden olmaktadır.¹⁷

Sınırlı derecede sıkışmada genellikle daimi birinci molar dişin sürme yolu; rezorpsiyon durduğunda kendiliğinden düzelecektir. Rezorpsiyon alanında sekonder dentin birikerek açığa çıkan dentinin tübüllerini tıkaması beklenir. Geri dönüşümlü olan ektopik erüpsiyonda çoğu vakada yaklaşık yedi yaşlarında kendiliğinden düzelme görülür.¹⁸ Aksi takdirde ağız içerisine uygulanacak basit apereyler ile bu durumun giderilmesi amaçlanmalıdır. Çoğu ektopik olarak süren daimi birinci molar diş spontan olarak düzelme eğilimindedir (% 50-69).¹³ Bununla birlikte, zamanında müdahale edilmemesi süt molar kaybına ve daimi birinci

molar mesial konumda sürdüğünde ikinci premoların sürmesi için yer bulunmamasına neden olabilir.

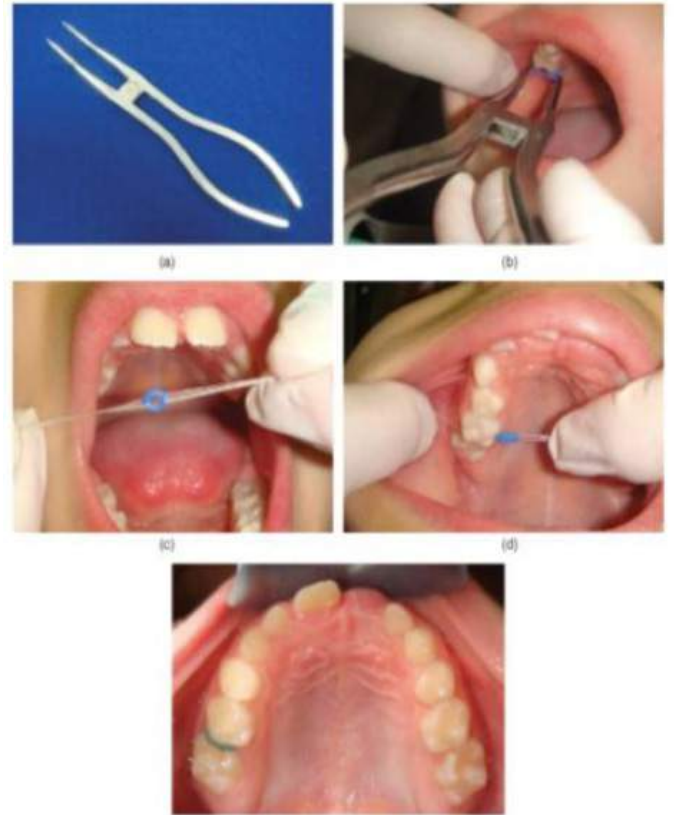
Ektopik erüpsiyon gösteren daimi birinci molar dişin tedavisi bir dizi faktöre bağlı olacaktır:

- 1.Hastanın yaşı
- 2.İkinci süt molar dişin durumu
- 3.İkinci premolar dişin varlığı

4.İmpaksiyonun şiddeti

1.Hastanın yaşı

Spontan düzeltme genellikle yedi yaşından önce gerçekleşir.¹⁷ Sekiz yaşından önce tanı alan hastalarda altı aylık bir gözlem süresi önerilebilir. Eğer bu altı aylık sürede spontan düzeltme yapılmadıysa, diş geri dönüşümsüz (irreversibl) bir şekilde etkilenmiş kabul edilebilir ve aktif tedavi gereklidir. (Resim 2)



Resim 2. Elastomerik seperatörün uygulanması.²⁷

Süt dişinin kök rezorpsiyonunu durdurmak için erken tanı esastır.¹

2.İkinci süt molar dişin durumu

Süt ikinci molar irreversibl pulpitis semptomları gösteriyorsa veya artmış mobilitesi varsa, çekim en iyi seçenek olabilir. Ancak çekimden sonra yer kaybı olabilir. Bu durum, basit bir hareketli veya başka bir uygun tipte yer tutucu kullanılarak önlenilebilir.

3.İkinci premolar dişin varlığı

Konjenital olarak eksik olan ikinci premolar diş insidansının yarık dudak ve yarık damaklı hastalarda %18 olduğu bulunmuştur.¹⁹ İkinci premolar diş yoksa, süt ikinci moların çekilmesi ve daimi moların mezialde sürmesi ve boşluğun kapanması için tavsiye edilebilir. İkinci premoların yokluğunu veya varlığını teşhis etmek için bir ortopanto-

mografi gereklidir ve maloklüzyonun bir uzman tarafından değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

4. İmpaksiyonun şiddeti

Daha önce tarif edildiği gibi, ektopik daimi birinci molar dişlerine, şiddetine bağlı olarak 1-4 arasında bir derece verilebilir.

Derece 1; ektopik erüpsiyon görülen daimi birinci molar dişler gözlenmeli ve kendiliğinden düzelme fırsatı verilmelidir.

Derece 2; ektopik erüpsiyon görülen daimi birinci molar dişler, interproksimal kama veya distal tipping içerebilen aktif tedavi gerektirir. Çok sayıda teknik tarif edilmiştir ve bunlar aşağıda daha ayrıntılı olarak tartışılacaktır.

Derece 3; ektopik erüpsiyon görülen daimi birinci molar dişler genel olarak aktif distal tipping ile tedavi edilir. Bu tedavi hareketli aparey kullanarak veya sabit tedavi ile yani braketter yerleştirilerek gerçekleştirilebilir. Ayrıca süt ikinci moların çekimi gerekebilmektedir.

Derece 4; ektopik erüpsiyon ileri düzeyde şiddetli ise, ikinci süt moların mesial kökü etkilenmiştir. Bu durumda süt dişinin çekilmesi önerilir. Maloklüzyon, yer kaybının önlenip önlenmeyeceğini belirlemek için bir uzman tarafından tam olarak değerlendirilmelidir.

4.1. Seperasyon Teknikleri

Bunlar interproksimal kamalama ve distal tipping olarak ayrılabilir.

İnterproksimal kamalama için basit bir elastik ayırıcı, yumuşak pirinç tel veya metal Kesling teli kullanılabilir. Ektopik daimi birinci moların distal tippingi için, hareketli veya sabit bir ortodontik tedavi yönteminin kullanılmasını gerektirir.

4.1.1. İnterproksimal Kamalama

İnterproksimal kamalama için kullanılan materyal birinci daimi molar ve süt ikinci molar arasına yerleştirilmelidir. Bu tekniklerin dikkatli bir şekilde takip edilmesi esastır.²⁰ Seperatör veya pirinç telin apikal olarak yer değiştirmesi, enfeksiyona ve süt moların erken kaybına neden olabilir.

4.1.2. Elastomerik Seperatör

Elastomerik bir seperatör, az hareket gerektiğinde ve süt ikinci molarlarda minimal rezorpsiyon varlığında kullanılabilir. Seperatör ayırıcı forseps kullanılarak veya iki adet diş ipi kullanılarak gerilerek yerleştirilebilir. (Resim 2) Bu ayırma tekniği rutin olarak önerilmemektedir, çünkü apikal olarak yer değiştirebilir ve periodontal irritasyona neden olabilmektedir. Bu gibi durumlarda bulmak ve çıkarmak zor olabilir. Her iki haftada bir hastanın kontrole çağırılması şartıyla deneyimli bir hekim tarafından kullanılabilir.²¹

4.1.3. Pirinç Tel Uygulaması

Daimi birinci moların oklüzal yüzeyi ağız boşluğuna sürdükten sonra, daimi ve süt molar dişlerin teması pirinç bir ligatür teli gingival yerleştirilerek, diş sürme yolu değiştirilebilir. 0.026 inç pirinç ligatür, kontak alanının etrafında oklüzal olarak geçirilir ve 110 numaralı pens ile sıkılır. Serbest

uç 2 veya 3 mm uzunluğunda kesilir ve gingival boşluk içine konur ve bukkal dokuda tahriş en aza indirilir. Tel sıkılır ve daimi birinci moların distokluzal hareketine neden olmak için 3-7 günlük aralıklarla yenisi yerleştirilir. (Resim3)



Resim 3. Ektopik daimi birinci molar dişine pirinç ligatür uygulanması.²⁷

Temas açıldığında telin daha fazla tutunamaması durumunda, daha büyük bir tel kullanılır.²²

4.1.4. Kesling Teli

Bu, elastomerik ayırıcıya bir alternatiftir. Kesling teli ise spiral şekilli, kendinden kilitlenen mekanizmaya sahiptir, separasyon amaçlı kullanılır ve fabrikasyon bir apareydir. Bununla birlikte, daimi birinci molar ile süt ikinci molar arasındaki temas noktası, süt ikinci moların mine-sement bileşiminin altında derin bir noktada ise, yerleştirmek zor olabilir.²³

4.2. Ektopik Daimi Birinci Moların Distal Tippingi

4.2.1. Distal Hooklu Transpalatal Ark

Süt ikinci moların rezorpsiyonu şiddetli ve daimi birinci molar belirgin şekilde mesiale hareket etmişse, daimi moların distal hareketi gerekir. Hekim, süt molar dişleri üzerinde uygulanan transpalatal bir arktan (TPA) distal olarak uzanan bir kantilever kolu ile gerekli kuvveti oluşturabilir. Elastomerik bir bant veya yay daha sonra kantilever kolunun ucundan ektopik moların distal hareketini başlatmak için daimi molarla bağlı bir butona asılır.²⁴ (Resim 4)



Resim 4. Ektopik daimi birinci molar dişin tedavisinde distal hooklu transpalatal ark.²⁴

4.2.2. Humprey Apareyi

Humphrey, tarafından bir çelik ortodontik bant etkilenen taraftaki ikinci süt molar adapte edilmiştir. Yumuşak bir Elgiloy (Co-Cr-Ni Alaşım) tel gümüş çubuk lehimiyle banda lehimlenmiştir.²⁵ Tele S-şeklinde bir loop yerleştirilmiştir. Telin distal uzantısı, ektopik olarak süren moların merkezi oklüzal fossasında prepare edilmiş alan içine yerleştirilir. Apareyi 7-10 gün içinde yeniden etkinleştirmek gerekebilir. Daha sonra daimi birinci molar bir oklüzal amalgam veya koruyucu rezin restorasyon yapılır. (Resim 5)



Resim 5. Humprey apareyi.²⁸

4.2.3. Halterman Apareyi

Halterman apareyi, ikinci süt molar üzerine yerleştirilmiş bir banttan uzanan daimi dişin klinik kronunun 2 mm uzağına yerleştirilmiş bir distal hooktan oluşur. Distal hook ile daimi molarla bağlı bir buton arasına chain elastik yerleştirilir. Elastik zincir, daimi diş üzerinde distal bir kuvvet oluşturur. Her 3 haftada bir takip önerilir. Daha fazla düzeltmeye ihtiyaç duyulursa, elastik üzerindeki gerilim artırılabilir veya tel bir pens ile daha uzak bir şekilde yeniden konumlandırılabilir. (Resim 6)



Resim 6. Halterman Apareyi.²²

Aparey birinci daimi moların konumu düzeltildikten sonra çıkarılabilir.²⁶

SONUÇ

Diş hekimlerinin bu durumun potansiyel sekansının ve mevcut tedavi seçeneklerinin farkında olmaları gerekir. Ektopik erüpsiyonda, erken teşhis ve detaylı bir değerlendirilmeden sonra uygun tedavi planlamasının yapılması, daha sonra gerekebilecek olan uzun süreli ve maliyeti fazla olan tedavi gerekliliğinin azaltılması açısından önemli-

dir. Erken dönemde tedavi gerektirmeyen takip önerilen hastaların rutin kontrollere yönlendirilmesi gerekebilir.

KAYNAKLAR

1. Barberia-Leache E, Cruz Suarez-Clu'a MC, Saavedra-Ontiveros D. Ectopic Eruption of the Maxillary First Permanent Molar: Characteristics and Occurrence in Growing Children. *Angle Orthod.* 2005; 75:610-615.
2. Dabbagh, B., Ectopic Eruption of the Maxillary First Permanent Molar: Rate and Predictive Factors of Self-correction and Survey of Specialists Attitudes Regarding Intervention. 2013.
3. Carr GE, Mink JR. Ectopic eruption of the first permanent maxillary molar in cleft lip and cleft palate children. *J Dent Child.* 1965;32:179-188.
4. Bjerklin K. Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. An epidemiological, familial, etiological and longitudinal clinical study. *Swed Den J Suppl.* 1994;100:1-16.
5. Benlidayı E, Üstün Y, Keleş B, Öztunç H. Ectopic Mandibular Molar Under The Coronoid Process: Case Report. *J Dent Fac Atatürk Uni Supplement:* 4,Year: 2011, Pg: 118-121.
6. Dabbagh B., Sigal M. J., Tompson B. D., Titley K., Andrews P. Ectopic Eruption of the Permanent Maxillary First Molar: Predictive Factors for Irreversible Outcome. *Pediatr Dent.* 2017; 39 (3): 215-218.
7. Chapman H. First upper permanent molar partially impacted against second deciduous molar. *Int J ortho oral surg and Radio.* 1923;9:339-345.
8. Pulver F. Etiology and prevalence of Ectopic eruption of maxillary first permanent molar. *J Dent Child.* 1968;35:138-146.
9. Tiralı, E., Z.Y. Erdemci, and B. Çehrelı, Sürme anomalileri. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi,* 2011. 28(3): p. 217-223.
10. Chaushu S, Chaushu G, Becker A. The role of digital volume tomography in the imaging of impacted teeth. *World J Orthod.* 2004;5(2):120-132.
11. Kühnisch, J., et al., Best clinical practice guidance for prescribing dental radiographs in children and adolescents: an EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry,* 2019: p. 1-12.
12. Young DH. Ectopic eruption of permanent first molar. *J Dent Child.* 1957;24:153-162.
13. Bjerklin K, Kuro J. Prevalence of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar. *Swed Dent J.* 1981;5(1):29-34.
14. Chintakanon K, Boonpinon P. Ectopic eruption of the first permanent molars: Prevalence and etiologic factors. *Angle Orthod.* 1998;68(2):153-160.
15. Sweet CA. Ectopic eruption of permanent tooth. *J Am*

Dent Assoc. 1939;26:574-579.

16. Nam, O.H., et al., Treatment of ectopic permanent maxillary first molar using a K-loop. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2015. 39(4): p. 387-391.

17. Y. Güven, Prevalence of ectopic eruption of first permanent molars in a Turkish population. *Eur Oral Res* 2018; 52: 1-5.

18. Hafız, Z.Z., Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar a review and case report. *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy*, 2018. 9(9).

19. Shapira Y, Lubit E, Kuftinec M. Hypodontia in Children with Various Types of Clefts. *Angle Orthod*, Vol. 70, No. 1; 2000 pp. 16-21.

20. Hennessy, J., et al., Treatment of ectopic first permanent molar teeth. *Dental update*, 2012. 39(9): p. 656-661.

21. Cerny, R. Jumbo separators for partial molar impactions. *J. Clin. Orthod.* 2003; 37, 33-35.

22. Kupietzky A, Soxman A. Ectopic eruption of maxillary first permanent molar. *Handbook of Clinical Techniques in Pediatric Dentistry*. First Edition 2015.

23. Dean JA, McDonald RE, Avery DR. Management of the Developing Occlusion. In: McDonald RE, Avery DR, Dean JA ed. *Dentistry for the Child and Adolescent*. St Louis, Missouri, Mosby, 2004, 625-683.

24. Yaseen SM, Naik S, Uloopi KS. Ectopic eruption - A review and case report. *Contemp Clin Dent*. 2011; Jan;2(1):3-7.

25. Humphrey WP. A simple technique for correcting an ectopically erupting first permanent molar. *J Dent Child*. 1962;29:176-178.

26. Halterman, C. W. A simple technique for the treatment of ectopically erupting permanent first molars. *The Journal of the American Dental Association*, 1982;105(6), 1031-1033.

27. Kupietzky A. Correction of ectopic eruption of permanent molars utilizing the brass wire technique. *Pediatr Dent* 2000; 22(5): 408-412.

28. Nagaveni, N. B., and N. B. Radhika. "Interceptive orthodontic correction of ectopically erupting permanent maxillary first molar. A case report." *V.J.O.* 2010: 1-13.

Dijital dental fotoğrafçılık

Digital dental photography

Dt. Tuğçe Ceceloğlu

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Orcid ID: 0000-0003-0035-4952

Arş. Gör. Yelda Kasımoğlu

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Orcid ID: 0000-0003-1022-2486

Prof. Dr. Koray Gençay

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Orcid ID: 0000-0002-9628-0099

Geliş tarihi: 25 Mart 2020

Kabul tarihi: 24 Mayıs 2020

doi: 10.5505/yeditepe.2021.15238

Yazışma adresi:

Tuğçe Ceceloğlu
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Tel: +905067366656
Fax: +902125310515
E-posta: tugceceloglu@hotmail.com

ÖZET

Dental fotoğrafçılık; tedavi takibi, hasta ile olan iletişim, adli kanıt niteliği taşıma, klinik muayeneye ek bir muayene yöntemi olabilme gibi önemli avantajları nedeni ile gün geçtikçe artan bir şekilde diş hekimleri tarafından ilgi görmektedir. Diş hekimliğinde fotoğrafçılık için ekipman seçimini ve fotoğraf tekniğini anlatan bu konuda çok sayıda makale yayınlanmıştır. Ancak fotoğrafik ekipman ve tekniğin göz korkutması, bilgi eksikliği, klinik iş yükünü artırma ya da kesintiye uğratma endişesi ve maliyet gibi nedenlerden dolayı diş hekimleri dental fotoğrafçılığı kendi uygulamalarında kullanmakta isteksiz olabilmektedir. Doğru bir eğitim ve yeterli pratik uygulama ile her diş hekiminin fotoğrafçılık işlemlerini hasta iş akışını aksatmayacak şekilde uygulaması mümkün olmaktadır. Bu derlemede dijital dental fotoğrafçılıkta temel kavramların tanımlanması, konu ile ilgili en son gelişmelerin paylaşılması ve literatürdeki çalışmaların tartışılması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Dental fotoğrafçılık, pedodonti, adli diş hekimliği, stereofotogrametri, tele diş hekimliği

SUMMARY

Dental photography is gaining increasing interest by dentists due to its important advantages such as follow-up of treatment, communication with the patient, carrying forensic evidence quality, and being an additional examination method to the clinical examination. Numerous articles have been published on the subject of equipment selection and photographic technique for photography in dentistry. However, because of the intimidation of photographic equipment and technique, lack of information, interruptions in workflow and rarely cost, dentists are reported to be reluctant to use their photographs in their own practice. It is possible for every dentist to perform his/her photographic work in a way that does not interfere with the patient workflow with accurate and training and adequate practice. In this review, it is aimed to define the basic concepts of digital dental photography, to share the latest developments and to discuss the studies in the literature.

Keywords: Dental photography, pedodontics, forensic dentistry, stereophotogrammetry, teledentistry

Fotoğrafçılığın Tarihi

"Foto" ışık, "grafi" yazı anlamına gelmekte olup, fotoğraf ışığının işlenip yazılmasıyla oluşmaktadır. Fotoğraf ilk olarak 19. yüzyılın başlarında ortaya çıkmıştır. Orta çağda ressamlar karanlık kutu anlamına gelen, fotoğraf ve kameranın icadına yol açan "camera obscura" ve çevresindekilerin resmini ekrana yansıtan optik bir aleti resimlerini duplike etmek için kullanmışlardır.¹ 7 Ocak 1839'da Paris Bilim Akademisi'nden, Louis J.M. Daguerre tarafından "Daguerrotype" denen ilk fotoğraf makinası dünyaya sunulmuştur. Bu yeni dönem, ilk diş hekimliği dergisi olan American Journal of Dental Science'in da başlangıcını belirlemiştir. Literatürde ilk defa Thomson ve Ide tarafından preoperatif ve postoperatif fotoğraflar yayınlanmıştır.

tır.² 1846'da ilk medikal fotoğraf örneği, Amerikalı diş hekimi William Thomas Green Morton tarafından çekilmiş bir ameliyat fotoğrafı olmuştur. İlerleyen yıllarda Leica markası daha küçük ve farklı amaçlar için kullanılabilen değiştirilebilir objektifli makineler üretmiş ve medikal fotoğraf tıbbi rutinin içine girmiştir. Diş hekimliğinde oral kavitenin yetersiz aydınlatılması sebebiyle 1952 yılında Lester Dine ilk "ring flaş"ı geliştirmiştir.¹

Dijital Dental Fotoğrafçılığın Amaçları ve Kullanım Alanları

Dental fotoğrafların başlıca; oral kavite fotoğraflarının arşivlenmesi, vakaların yayınlanması, teşhis ve tedavi planlaması, görüntülerin laboratuvar ortamına aktarılması, renk seçimi, malpraktis davalarında delil, adli tıpta kimlik tespiti ve hasta ile hekim arasında tedavi seçeneklerine karar verilmesi amacıyla kullanılmaktadır.^{3,4} Diş hekimlerinin dental fotoğrafçılık tecrübelerinin değerlendirildiği bir çalışmada, akademisyenlerden ve özel muayenehanecilik yapan diş hekimlerinden oluşan, rastgele seçilen 250 kişilik bir gruba; hekimlerin kliniklerinde kamera kullanıp kullanmadıkları, her hastada fotoğrafı yapıp yapmadıkları, fotoğrafı yapıp yapmadıkları, fotoğrafı yapıp yapmadıkları (estetik tedaviler, lezyon biyopsisi, adli durumlar gibi), herhangi bir istismar durumuyla karşılaşmış bula tanıklık edip etmediklerine dair sorular sorulmuştur. Tüm katılımcıların %96,8'inin ve özel muayenehanede diş hekimliği yapan hekimlerin tamamının dental fotoğrafçılık yaptıkları gözlenmiştir.² Buna karşın bir başka çalışmada diş hekimlerinin %32,28'inin klinik pratiğinde dental fotoğrafçılık yaptıkları bildirilmiştir. Dental fotoğrafçılık yapmayan hekimlerin ise %38,85'inin malzemelerin pahalı olması, %22,83'ünün ek bir eğitim ihtiyacı duyma, %9,45'inin bunu klinikte zaman kaybı olarak görme, %7,09'unun fotoğrafçılık ile ilgilenmemesi, %5,51'inin fotoğraf çekmeye ihtiyaç duymama ve %1,57'sinin çapraz enfeksiyon sebebiyle dental fotoğrafçılık yapmadığı belirtilmiştir.⁵ Diş hekimlerinin renk tonu seçme performansları değerlendirildiği bir çalışmada toplam 21 gözlemci, üç adet ışık altında bir hastanın üst ön kesici dişlerin renk tonunu değerlendirmişlerdir. Birinci grupta gün ışığı, ikinci grupta gün ışığı ve bir ışık düzeltme cihazı (Smile Lite, İsviçre), üçüncü grupta gün ışığı, bir ışık düzeltme cihazına takılı polarizasyon filtresi ve iki renk skalası kullanılmıştır (VITA Klasik ve 3D Master). Çalışmanın sonucunda ışık düzeltme cihazının kullanılmasının, diş hekimlerinin renk eşleştirme başarısını artırdığı ancak bir polarizasyon filtresi eklenmesinin faydalı olmadığı görülmüştür.⁶

Fotoğraf Makinesi ve Aksesuar Seçimi

Dental uygulamalar için en uygun kameralar dijital single lens reflex (DSLR) kameralardır.^{7,8} Dental fotoğraf çekimleri için en uygun lensler 100 mm odak uzaklığındaki maksimum f:2,8 diyaframa sahip makro lensler olmaktadır. Markalara göre değişkenlik görülebildiği için ayrıca 90 mm, 100 mm, 105 mm lensler de kullanılmaktadır.⁷ Hastaneler-

den ve diş hekimliği fakültelerinden rastgele seçilen 100 diş hekimine uygulanan bir ankette, akademisyenlerin %43'ünün ve serbest diş hekimlerinin %31'inin vaka dokümantasyonu için dijital kamera kullandığı belirtilmiştir. Diş hekimlerinin %35'i dokümantasyonunda DSLR kullandığı ve bunların %80'inde vaka dokümantasyonunun 5 yılı aşmadığı görülmüştür. Diş hekimlerinin %23'ü yasal nedenlerle, %40'ı tedavi planlamasında yardımcı olması sebebiyle ve %21'i de hasta eğitimi için dijital fotoğrafçılıktan yararlandığı belirtilmiştir.⁹ Birleşik Krallık ve İsrail'deki diş hekimliği fakültelerinde eğitim görmekte olan öğrencilere uygulanan anketlerde, klinik fotoğrafçılığın değeri ve teknolojinin önündeki engeller araştırılmıştır. Birleşik Krallık'ta fotoğraflar ayrı bir stüdyoda çekilirken, İsrail'de hekimler fotoğrafları kendileri çekmektedir. 163 katılımcı arasında, klinik fotoğrafçılığın gerekliliği ve önemi açısından cinsiyet ve ülkeler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Katılımcıların %99,4'ü eğitim, %97,6'sı premalignitenin izlenmesi ve % 95,89'u hastayla iletişimin artırılması amaçlı dental fotoğrafçılığın kullanıldığını belirtmişlerdir. Hekimlerin %90'dan fazlası, displazi ve erosiv liken planus vakalarının fotoğraflanması gerektiğini bildirmişlerdir. Öğrencilerin %25,59'u zaman kısıtlılığı ve %21,8'i erişim zorluğu nedeniyle, dijital dental fotoğraf kullanmadıklarını belirtmişlerdir.¹⁰ Dental fotoğrafçılıkta kompakt (makinenin üzerinde monte edilmiş) flaşların cephe aydınlatması yaparak detayların, gölgenin ve derinlik hissini azaltmasına neden olmaktadır.³ Bu sebeple ikiz (twin) flaş, halka (ring) flaş ve braketli harici flaşlar dental fotoğrafçılıkta kullanılmaktadır. Anterior bölgede, özellikle estetik uygulamalarda, ön bölge protez, lamina vb. bir işlem yapıldığında ikiz flaş; posterior bölgede, cerrahi işlem görüntüleme gibi çok fazla ayrıntı gerektirmeyen işlemlerde ring flaş kullanımı önerilmektedir. Harici flaşların braketlere bağlandığı sistemde ise açılabilir kollar yardımıyla flaşların mesafe ve açısı değiştirilebilmektedir. Diyafram açıklığı ağız içi fotoğraflarda f/22, ağız dışı fotoğraflarda f/10 olarak önerilmektedir. İdeal olarak ISO ayarı dental fotoğraflarda önerilmemektedir. Enstantane değeri 1/200, beyaz dengesi flaş ayarında ve RAW/JPEG görüntüleme formatında kullanım önerilmektedir.¹¹ Oral kavite için otofokus modu yerine manuel (M) mod kullanılmalıdır.⁸

Ağız içi ve ağız dışı hazırlıklar

Diş hekimliğinde fotoğraf çekimi öncesi bir takım hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Hasta neden fotoğraf çekileceği konusunda bilgilendirilmelidir. Çekilecek fotoğrafların sadece bilimsel amaçlı kullanılmasına izin veren "fotoğraf onam formu" veya tedavi onam formunun bir parçası olarak hazırlanır ve hastaya imzalatılır.⁴ Hastanın arkasında uygun bir arka plan kullanılmalıdır. Fotoğraflanacak bölge plak, yemek artığı, kan, tükürük, ölçü materyali veya eldiven pudrası gibi görüntüyü olumsuz etkileyecek şeylerden arındırılmış olmalıdır. Ekartörler kullanılmadan

önce hastanın dudaklarına vazelin sürülmelidir. Ağız aynası ve koyu spatüllerle dudakların ön dişleri kapaması önlenmelidir. Buğulanmanın önlenmesi için aynalar sıcak suya koyulmalı, pamuk, kağıt havlu veya hava spreyi ile kurulmalı, hastaya mümkünse burnundan nefes alıp verilmesi söylenmelidir. Ayna ağız içine yerleştirildiğinde de ara ara hava spreyi ile oluşan buğu uzaklaştırılmalıdır. Tükürük emici kullanılmalıdır. Koyu renkli kontrast plakları kullanılarak dişlerin insizal bölgelerindeki translüsent bölgeler ve restorasyonlar daha güzel görüntülenebilmektedir.^{4,12} İstanbul'da yapılan bir çalışmada, 16-20 yaş arasındaki 20 hastanın, ortodontik tedaviye başlamadan önce ağız içi ve ağız dışı fotoğrafları alınmış ve dental fotoğrafçılık prosedürlerinin hasta deneyimi üzerindeki etkileri incelenmiştir. İşlem öncesi ayrıntılı bilgilendirmenin eksik oluşu ve ayna ile retraktörlerin kullanılmasının hastalarda strese sebep olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda ayna ve retraktör kullanımının ağrıya neden olduğu belirtilmiştir. Ağız içi ekipmanların tasarımının geliştirilmesi ve hastanın fotoğraf çekimi konusunda ayrıntılı bir şekilde bilgilendirilmeleri önerilmiştir.¹³

Fotoğraf çekimi

Fotoğraf çekiminde ideal bir görüntü almanın yanı sıra enfeksiyon kurallarına da dikkat edilmesi gerekmektedir. Kamera, lens, kullanılıyorsa tripod ve kabloları içeren tüm fotoğrafik malzemeler çapraz enfeksiyon riskinden dolayı tek kullanımlık selofan kapla sarılmalıdır.¹² Ekartör dudakların tam kenarına nazikçe yerleştirilmelidir. Bukkal koridor görülecek şekilde ekartör hareket ettirilmelidir.¹² Tüm ağız görüntülenecekse bilateral ekartör seçilmelidir. Özel bir bölge görüntülenecekse unilateral ekartör seçilmelidir.¹⁴ Profil fotoğrafı çekerken yüz veya baş-boyun için sürekli aynı pozisyon kullanılmalıdır. Frontalden yapılan çekimlerde anahtar olarak Frankfort düzlemi ve interpupiller çizgi yere paralel olmalıdır. Saçlar sınırları belli olacak şekilde toplanmalı, başın tümü ve boynun bir kısmı görüntüye alınmalıdır.¹ Tüm yüz fotoğraf çekilirken hasta, doğal ve rahatlamış bir şekilde gülümsemelidir. Merkezde hastanın burnu alınmalı, interpupiller çizgi ve vertikal orta hat rehber alınmalıdır.⁴ Full ark görüntüleme "frontal görüntü" ve "oklüzal görüntü" olmak üzere iki şekilde kayıt edilmektedir. Frontal görüntü için hastanın sentrik oklüzyonda ısırması istenmektedir. Yanak ekartörleri ve pamuk tamponlar görülmeyecek, ideal olarak ikinci molarları da içine alarak en çok diş görülecek şekilde kadraj ayarlanmalıdır. Ön çekimlerde odak lateral dişlerde olmalı ve uygun bir alan derinliği elde edilmelidir. Yan çekimlerde ise kanin ve premolarların ortasına odaklanılmalıdır.³ Sentrik oklüzyon dışında mandibulanın protrusiv ve lateral hareketlerinde de çekim yapılabilir. Oklüzal görüntü için aynalar kullanılmaktadır. Ağız açıklığına uygun boyutta bir ayna seçilmeli ve yumuşak dokuları irrite etmeyecek şekilde ekartör kullanılmalıdır. Maksilla için hasta

başını geriye doğru eğerek saat 12 pozisyonunda, mandibula içinse saat 9 pozisyonunda, hastanın üzerine eğilerek çekim yapılmalı ve burun kadraja alınmamalıdır. En posteriodaki diş içine alacak şekilde, aynadaki görüntü üzerine netleme yapılmalıdır.¹⁴ Diş yüzeyindeki detayların görüntülenmesi için yapılan yakın çekimlerde, ikiz flaş bu fotoğraflarda en iyi sonucu vermektedir. Özellikle insizal bölgedeki translüensliği görebilmek için dental kontrast plakları kullanılmalıdır. Maksiller frontal görüntüde santiral dişler fotoğrafın tam ortasında olmalıdır. Fotoğraf dik açıyla çekilmeli ve yapışık diş eti net olarak görülmelidir.¹ Oral mukoza ve gingivayı fotoğraflamak dişleri fotoğraflamak ile benzer olsa da, ekartör veya aynaları yerleştirirken ağrı olabileceğinden dolayı daha dikkatli olmak gerekmektedir. Eğer patolojik lezyonlar oral kavitenin derin bölgelerindeyse ayna kullanımı gereklidir. Lezyonun yanında sağlıklı dokunun da görüntülenmesi ve lezyonun boyutunu ölçmek için periodontal bir sond kullanılması gerekmektedir.¹⁴ Bazen bir cerrahi operasyon sırasında patolojik kesitin sonucu hemen istenebilmektedir. Donuk kesitler halindeki bu tür preparatlar, sonuç bildirildikten sonra fotoğraflanıp arşivlenebilmektedir.¹⁵

Adli Diş Hekimliği

Çocuk istismarı; fiziksel istismar, cinsel taciz ve dental ihmal olarak üçe ayrılmaktadır. Literatürdeki birçok çalışma oral ve fasiyal travma öyküsü olan çocukların %50'sinde, fiziksel istismarın olduğunu göstermektedir. Oral kavite fiziksel istismarın merkez bölgesi olabilmektedir. Morarma, dilin, dudağın, oral mukozanın, sert ve yumuşak damağın, gingivanın, alveolar mukozanın, frenulumun abrazyon veya laserasyonu; diş kırığı, dislokasyonu ve avülsiyonu; maksilla ve mandibula kırıkları, fiziksel istismarın göstergeleri olabilmektedir. Eritem, ülser, purulent drenajlı veya psodömembranlı veziküller, dudaklarda, dilde, damakta ve nazofarinkste kondilamatöz lezyonların varlığı cinsel taciz ihtimalini düşündürmektedir. Zayıf oral hijyen, halitosis, erken çocukluk çağı çürükleri, periodontal hastalıklar ve aft lezyonları dental ihmalin kanıtları olup, kolayca gözlenebilmektedir.¹⁴ Kanıt olarak tasarlanan tüm fotoğraflar, konum, tarih, saat, konu ve fotoğrafçının ismiyle etiketlenmelidir. Kamera, objektif, film, objektif diyaframı, konu mesafesi, enstantane hızı veya kullanılan flaş ayarı gibi bilgileri içermelidir.¹⁶ Dijital fotoğraf, orijinalliği, doğruluğu ve fotoğrafın üzerinde oynama yapılmadığı ispatlanabilirse delil olma özelliği taşıyabilmektedir.¹ Adli diş hekimliğinde, diş yapısının ve ısırık izinin doğru fotoğraflanması, şüpheliye ulaşılması bakımından çok önemlidir. Doğru çekilmiş fotoğrafların karşılaştırılması sayesinde faile ulaşmak mümkündür. Isırık sonucu oluşan lezyonlar belli bir süre sonra iyileşerek kayboldukları için, bu lezyonların zamanında, uygun tekniklerle, ısırık izinin rengini, boyutlarını, morfolojisini, kıvamını, dokusunu ve üç boyutlu yapısını gösterecek şekilde fotoğraflanması gerek-

tedir. Karşılaştırma yapabilmek için hem mağdurdaki ısırık izi, hem de şüphelinin diş yapısı doğru bir şekilde ve iz ile aynı büyüklükte (1:1 boyutunda) fotoğraflanmalıdır.¹⁷

Üç Boyutlu (3B) Stereofotogrametrik ve Dört Boyutlu (4B) Video Stereofotogrametrik Sistemler

Teknolojik gelişmeler sayesinde yumuşak dokuların 3B görüntülerinin elde edilmesi mümkün olabilmektedir. Stereofotogrametrik sistemler, fasiyal yumuşak dokulardan 3B görüntü alabilen yumuşak doku tarama sistemleridir. Bu sistemler sayesinde yumuşak dokunun ayrıntılı kayıtları hastaya hiçbir zarar vermeden tekrar alınabilmektedir. Ortodontistler, bu kayıtların karşılaştırılması ve üzerinde yapılan ölçümlerle, ortodontik tedavinin hastada yarattığı değişimi objektif olarak değerlendirebilmektedir. Özellikle, ortognatik cerrahi gereksinimi duyulan hastalarda tedavi başlangıcında yumuşak doku hedeflerinin belirlenebilmesi için 3B stereofotogrametrik görüntüleme, hekimlere büyük avantaj sağlamaktadır. Bu sistemlerle yalnızca yumuşak dokuların taranabilmesi mümkün olmaktadır. Sert dokuların ve dental kayıtların 3B ortama aktarılabilmesi için başka sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Fasiyal dokuların gerçek bir modellemesi ancak tüm kayıtların senkronizasyonu ile mümkün olabilmektedir.¹⁸ İnsan yüzü özellikle burun, dudak ve ağız bölgelerinde dinamik bir yapıya sahiptir. En yeni yöntem, insan yüzünün dinamik hareketlerini kaydedebilen ve yüz ifadelerinin dinamiklerini analiz etmeyi sağlayan 4B video yakalamadır. Bu yeni teknolojilerle, yüz iskeleti, yumuşak doku ve dentisyon ile sanal hasta yaratmak için yeni girişimlerde bulunulmuştur. Literatürde gerçek zamanlı bir 4B sanal hasta oluşturmak için planlanan gelecek çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.⁵ Dental Monitoring (DM) akıllı telefon uygulaması tarafından oluşturulan 3B dijital diş modellerinin, hem fotoğraf hem de video modlarında elde edilen verilerinin doğruluğunu test etmek için yapılan bir çalışmada, görüntüler iTero intraoral tarayıcı tarafından üretilen 3B dijital dental modellerle karşılaştırılmıştır. iTero ağız içi tarayıcı ve DM akıllı telefon uygulamasından elde edilen veriler üst üste karşılaştırılmıştır. Uygulamanın, klinik uygulamalarda kullanılabilecek kadar hassas olduğu bulunmuştur.¹⁹ 3B hareket yakalama sistemi kullanılarak, üç sözel olmayan yüz ifadesinin tekrarlanabilirliğini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada 16 erkek ve 16 kadın katılımcının maksimum gülümseme, yanak ve dudak görüntüleri alınmıştır. Aynı yüz ifadeleri 15 dakika sonra tekrar çekilmiştir. Tüm katılımcılar için iki görüntüleme arasında maksimum gülümseme, yanak ve dudaklar için, büyüklük ve hız bakımından herhangi bir fark bulunmamıştır.²⁰ 3B görüntüler kullanarak kraniyal deformasyonu doğru olarak değerlendirmek için yeni, düşük maliyetli ve minimal invaziv bir yöntem geliştirme amaçlı yapılan bir çalışmada, 5 farklı hastada ağır çekim videosu kaydetmek için bir akıllı telefon kullanılmıştır. Bu videolar, hastaların

kafalarının 3B modellerini oluşturmak için işlenmiş ve sonuçlar manuel kumpas tarafından elde edilen ölçümlerle karşılaştırılmıştır. Akıllı telefon tabanlı fotogrametri, kraniyal deformasyonu değerlendirmek için düşük maliyetli, oldukça kullanışlı bir yöntem olarak kabul edilmiştir.²¹ Dudak ve damak yarıklı hastalarda asimetriyi araştıran bir çalışmada, dudak ve damak yarıklı hastalar ile orofasiyal yariksiz bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Her iki grup gülümseme ve şaşkınlık gibi yüz ifadeleri oluşturularak, saniyede 50 kare alınan 4B görüntülemeye tabi tutulmuşlardır. Başın hareketi için anahtar noktalar belirlenmiş ve her noktanın bir hareket yolu oluşturulmuştur. 8-18 yaş aralığındaki 12 hasta, iki grupta karşılaştırılmıştır. Üst dudaktaki anahtar noktaların hareket yolu karşılaştırıldığında, yarık ve yarık olmayan gruplar arasında, gülümseme ve somurtma sırasında hareketin büyüklüğü ve şekli açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Onarılmış yarık dudağın video stereofotogrametrisi, hem hareket yolunun asimetrisini hem de hareketin büyüklüğünün asimetrisini göstermektedir.²² Dijital veri toplama, gülümseme analizi ve tedavi planı ile hastayla iletişimin sonuçları için fırsat sağlayan bir yenilik olan 3B yüz fotoğrafçılığının, 2B klinik fotoğrafçılığa kıyasla uygulanabilirliğini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, 25 ile 50 yaşları arasında, herhangi bir dentofasiyal deformitesi olmayan 30 katılımcı incelenmiştir. Klasik 2B fotoğrafçılığa kıyasla, 3B yüz taraması, orbital, nazal ve oral bölgeleri birbirine bağlayan doğrusal oranlar için insan yüzünün klinik standart ölçümlerini daha iyi bir şekilde göstermektedir. Gözlemciler 3B rekonstrüksiyonlara büyük güven duymuş ve 2B ölçümlere kıyasla dudak ve çenenin 3B analizinde daha iyi sonuçlarla karşılaşmıştır. Lazer yüz taraması bu nedenle ortodontik ve ortognatik cerrahi tanı ve tedavi planlamasında çevresel bölgeyi analiz etmek için yararlı ve güvenilir bir araç olabilmektedir. Bu yeni teknolojinin klinik avantajını elde etmek için, 3B yüz taramasının perioral yumuşak dokuların kalınlığını ölçmek için konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile birleştirilebileceği bildirilmiştir.²³

Tele Diş Hekimliği

“Teledişhekimliği”, klinik danışma, dental konsültasyon ve tedavi planlaması için uzak mesafelerdeki görüntü alışverişini içeren bir telekomünikasyon ve diş hekimliği kombinasyonudur. Gerçek zamanlı video konferansı veya kaydedilmiş görüntünün paylaşılması yoluyla bu iletişim sağlanmaktadır.²⁴ Tıbbi Fotoğraflar Enstitüsü (Birleşik Krallık), cep telefonlarının yalnızca istisnai durumlarda klinik fotoğraflamada kullanılması gerektiğini, kullanılan cihazın tıbbi görüntülemeye uygun olması gerektiğini, verilerin asla telefonda saklanmaması gerektiğini ve görüntü yedeklerinin güvenli bir hastane sunucusunda depolanması gerektiğini önermektedir.²⁵ Hindistan’da yapılan “kırsal nüfusta ağız kanseri tarama programı”nda, klinik muayenesinde geçici olarak tanı koyulan ve görünür oral

lezyonları olan hastalardan 96 adet biyopsi alınmıştır. Telefon kullanılarak elde edilen ağız içi görüntüler iki adet diş hekimine gösterilmiştir. Çalışmanın sonucunda akıllı telefon kamerası kullanımının, oral lezyonlar için geçerli ve güvenilir bir uzaktan tanı yöntemi olduğu görülmüştür.²⁶ Suudi Arabistan'da yaşayan karışık dişlenme dönemindeki, 6-12 yaş arasındaki 57 çocukta yapılan bir çalışmada cep telefonu ile alınan ağız içi görüntülerin tanı ve tedavi planlamasındaki güvenilirliği değerlendirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün çocuklar için ağız sağlığı değerlendirme formu kullanılarak, 57 çocuk bir diş hekimi tarafından muayene edilmiştir. 6 çocuğa diş hekimi tarafından aynı form kullanarak, radyografi görmeden, sadece telefondan çekilmiş görüntülerle tanı ve tedavi planlaması yapılmıştır. Çalışmanın sonunda %80'nin üzerinde duyarlılık ve özgüllük saptanmıştır. Güvenilirlik süt dişlerinde, sürekli dişlerden daha fazla bulunmuştur. Radyografi olmadan yapılan "teledişhekimliği"nin klinik muayene kadar doğru sonuç vermediği ancak kabul edilebilir bir tanı yöntemi olduğu görülmüştür.²⁷

Pedodontide Dijital Dental Fotoğrafçılık

Çocuk hastalarda, yetişkinliğe kadar süren takiplerle fotoğraf çekmek gerekebilmektedir. Ancak çocuğun dikkatinin her zaman fotoğraf çekmeye müsaade etmeyeceği kabul edilmelidir. Fotoğraf çekme prosedürünü çocuğa anlayabilecekleri şekilde anlatmak, hastanın ve velisinin güvenini kazanmaya yardımcı olmaktadır. Yaşa ve gelişime uygun bir şekilde iletişim kurmak önemlidir. Bebeklerde her zaman bir ebeveynin veya yardımcının desteği gerekli olmaktadır. Stüdyoda, alkollü mendillerle temizlenebilen yumuşak bir mat, oturabilen ancak ebeveyn desteğine ihtiyaç duyan bebekler için yüksekliği ayarlanabilen sandalye ve bazı özel durumlar için (skolyoz vb.) özel sandalye gereklidir. 0-9 aylık bebekler, mata yatırılarak görüntülenmelidir. Makinenin bebeğin üzerine düşmemesi için mutlaka boyun veya el askısı kullanılmalıdır. Başın doğru pozisyonda olabilmesi için bazen omuzlarının altına bir ped yerleştirmek gerekebilir. Ebeveynin bebeği sabit tutması istenmelidir. Gölgelerin doğru şekilde düşmesi için bebek ışığa göre doğru konumlandırılmalıdır.⁹ aydan büyük veya yürümeye başlamış çocuklarda, dikkat toplamak için oyuncaklar gerekebilir. Ebeveyn çocuğun kalça veya bel atından tutarak çocuğa destek vermelidir. Çocuğun hasta veya sıkıntılı olduğu koşullarda ebeveynin kucağına oturması gerekli olmaktadır. Böyle durumlarda ebeveynin önüne siyah bir bez koyulmalıdır. Çocuk ve ergenlerde, hastanın yaşına yönelik davranılmalı, iletişim direkt hastayla kurulmalıdır. Stüdyoda ekipmanlar önceden hazırlanmış olmalı ve işlem süresi kısa tutulmalıdır. Bulaşıcı hastalığı bulunan çocuklarda tek kullanımlık önlük, eldiven ve maske takmak gereklidir.²⁸ Bilgisayarlı ölçüm teknikleri de dahil olmak üzere, çürüklerin fotoğrafik görüntülerini ölçmenin en uygun yöntemini belirle-

mek amacıyla yapılan bir çalışmaya, diş çürüğü bulunan 11 yaşından küçük 25 çocuk katılmıştır. Her çürük, kağıt bir ölçüm bandı kullanılarak in vivo olarak ölçülmüştür. Standartlaştırılmış geleneksel ve çapraz polarize dijital görüntüler alınmıştır. Çürük görüntülerinin çapı bilgisayar destekli üç ölçüm tekniği ile ölçülmüştür. Genel olarak, bilgisayar destekli ölçümlerinin doğruluğu, in vivo ölçümlerden daha büyük çıkmıştır. Bilgisayar destekli ölçümler, gelecekteki araştırmalar ve adli uygulamalar için bir standart olarak önerilmektedir.²⁹

Pedodonti alanında literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, dijital fotoğrafçılığın çocuklarda başlıca diş çürüklerinin ve dental anomalilerin tespit edilmesi amacıyla kullanıldığı görülmüştür. Diş çürüklerinin saptanması amacıyla klinik muayene verilerinin ve ağız içi fotoğrafların değerlendirildiği, 5 yaşında 130 çocuk ve 5-11 yaş arası 140 çocuğun dahil edildiği bir çalışmada, fotoğrafik puanlar ile görsel değerlendirmeler arasında, DMFT/dmft oranında klinik olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu nedenle fotoğrafik yaklaşımın, görsel sistem tanılama uygulamasına eşdeğer olduğu ve incelemeye objektiflik katma, uzaktan puanlama ve arşivleme açısından önemli avantajlar sağladığı belirtilmiştir.³⁰ Fotoğrafik muayenenin ve sonraki görüntü analizinin, çocuklarda ve ergenlerde sık görülen dental durumlarının tanısında görsel muayene ile karşılaştırılabilir bir doğruluk sağlayıp sağlamadığını belirlemek amacıyla yapılmış bir derlemede, iki inceleme tekniğini karşılaştıran çalışmalar için PubMed veritabanı araştırılmıştır. Dahil edilen on altı çalışmanın dokuzunda diş çürüğü, sekizinde mine defektleri değerlendirilmiştir (bir çalışma her iki durumu da değerlendirmiştir). Diş çürüklerinin incelendiği üç çalışmada görüntü analizi üstün bulunmuş, kalan altı çalışma için tanısallık doğruluk karşılaştırılabilir olarak tanımlanmıştır. Mine defektleri için yapılmış üç çalışmada, görüntü analizinin daha üstün olduğu, iki çalışmada görsel muayenenin üstün olduğu ve üç çalışmanın tanı doğruluğunu karşılaştırılabilir olarak raporladığı bulunmuştur. Çoğu çalışma, fotoğrafik ve görsel muayene teknikleri arasında en azından karşılaştırılabilir sonuçlar bulmuştur. Ancak, fotoğrafik görüntülerin toplanması ve yorumlanması için kullanılan ekipman ve personeldeki geniş çeşitlilik, sonuçları genelleştirmeyi imkansız hale getirmiştir. Çocuklarda yaygın dental durumların teşhisi için fotoğrafla görüntülemenin etkisinin net olmadığı belirtilmiştir.³¹ Sri Lanka ve İngiltere'de yaşayan 12 yaşındaki çocukların her iki üst santral dişinin labial yüzeylerini görüntülemek için fotoğraflar çekilmiştir. Her iki ülkede, 0,1, 0,5 ve 1,0 ppm F- içeren içme suyu alan topluluklarda yaşayan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir ve bu topluluklar içinde çocuklar yüksek veya düşük sosyoekonomik statüde yaşayanlar olarak sınıflandırılmıştır. Opaklıkların prevalansı, Sri Lanka'da 0.1 ppm F- bölgesindeki çocukların yaklaşık dörtte birinden, İngiltere'deki 1,0 ppm

F- bölgesindeki yüksek sosyoekonomik gruptaki dişlerin % 60'ından fazlasına kadar değişmiştir. Her iki ülkede de, hem sınırlandırılmış hem de dağınık opasiteler, fotoğraf- lar yardımıyla klinik muayeneye oranla daha sık olarak puanlanmıştır.³² Hem polarize beyaz ışık (PWL) hem de QLF kullanılmasının, mine florozisini ölçmek için uygun olup olmadığını belirlemek amaçlı yapılan bir çalışmada, 164 çocuktan elde edilen verilerde, her iki kameradan elde edilen görüntülerinin otomatik yazılım analizi, klinik muayenelerle anlamlı korelasyon göstermiştir. Klinik yöntemler kullanılarak yapılan muayenenin subjektif olması riskinden dolayı uzaktan ve objektif skorlama sistemleri kullanımının, florozis değerlendirmelerinde önemli olduğu bildirilmiştir. Kaydedilen görüntülerin kullanımı, çalışma arşivlemeyi, birden fazla denetçi tarafından değerlendirmeyi, uzaktan değerlendirme ve öznenin durumunun körleştirilmesi nedeniyle objektif olabilmeyi mümkün kılmaktadır.³³ Gelişimsel mine defektleri bulunan hastaların uzun süreli takip edildiği bir çalışmada, erken çocukluk çürükleri için risk faktörleri incelenmiş, hızlı fotoğraf tekniği ile klinik gözlemler birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Sekiz aylık grupta toplam 445 ön bölge süt dişi olan 138 bebek ve 18-20 aylık grupta toplam 1832 adet ön bölge süt dişi olan 238 bebek iki ayrı grupta karşılaştırılmıştır. Yanaklar ve dudaklar basitçe parmaklarla ekarte edilerek, anterior dişlerin ve üst ve alt diş etlerinin görünmesi sağlanmıştır. Bu çalışma mine defektlerini belirlemede, fotoğrafik metodun klinik gözlemden daha etkili olduğunu göstermiştir.³⁴ 8-10 yaş aralığındaki 110 çocukta yapılan bir başka çalışmada, gelişimsel mine defektlerini belirlemede fotoğrafik yöntemin, klinik gözlemden daha etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca ağız içi fotoğraflardan çürük teşhisi ve epidemiyolojik çalışmalarda da faydalanılabileceği belirtilmiştir. Süt dişlenme döneminde fotoğrafik değerlendirme yönteminin, görsel muayene yöntemi kadar başarılı olabileceği görülmüştür. Ayrıca bu yöntem, arşivleme, uzaktan skorlama, çeşitli skorlarla görüntüleri değerlendirme ve uzun süreli analiz etmeye yardımcı olabilmektedir.⁶ Süt dişlerine gelen travma sonrası, ardından gelen kalıcı kesici dişlerde oluşan mine defektlerinin dağılımını ve tipini incelemek için yapılan bir çalışmada, süt dişlerinde travma hikayesi olan 266 çocuktan 193'ü, 7 yıl sonra (8-15 yaş) kalıcı dişleri gözlemlenerek çalışmaya dahil edilmiştir. Ağız içi fotoğraflar ve klinik muayene ana araştırmacı tarafından yapılmış olup, fotoğraflar üç farklı çocuk diş hekimi tarafından incelenmiştir. 338 kalıcı dişten %42'sinde mine defektleri gözlenmiştir. Mine opasitelerinin kalıcı dişlerde en sık görülen defektler olduğu görülmüştür.³⁵

SONUÇ

Dijital fotoğrafçılık, çağdaş diş hekimliğinin önemli bir parçası olarak görülmektedir. Tedavi süreçlerini belgelemede, hasta eğitiminde ve klinik araştırmaları takip etmede basit, hızlı ve son derece yararlı bir yöntem olarak kabul

edilmektedir. Günümüzde fotoğraf çekiminin yaygınlaşmasıyla dijital fotoğrafçılık da diş hekimliğinde önemli bir yere gelmiştir. Son 5 yılda, fotoğrafçıların ham formatta (RAW) çekim yapıp, grafik düzeltici yazılımlarda düzenleme yapmaları standart profesyonel bir diş hekimliği uygulaması haline gelmiştir. Kaliteli dijital dental fotoğrafçılık, ekipman tedarikine yatırılan mali kaynakların yanı sıra bu alanda yeni bilgi edinmeye yönelik zaman ve çaba ayrılmasını da gerektirmektedir.

KAYNAKLAR

1. Engin Ö. Dental fotoğrafçılık. 1st ed. İstanbul, Quintessence yayıncılık; 2011.
2. Kashyap B, Nalini P, Reddy S, Sudhakar S, Guru J. Evaluation of dental photography among dental professionals. J Educ Ethics Dent 2014; 4: 4-7.
3. Bayındır F. Dijital Dental Fotoğrafçılık-I. Atatürk Üniversitesi Diş Hekim Fakültesi Derg 2015; 3: 434-440.
4. Albayrak B. Dijital Dental Fotoğrafçılık - II. Atatürk Üniversitesi Diş Hek Fak Derg J Dent Fac Atatürk Uni 2017;29: 143-149.
5. Erten O, Yılmaz BN. Three-dimensional imaging in orthodontics. Turkish J Orthod 2018; 31: 86-94.
6. Gasparik C, Grecu AG, Culic B, Badea ME, Dudea D. Shade-matching performance using a new light-correcting device. J Esthet Restor Dent 2015; 27: 285-292.
7. McLaren EA, Garber DA, Figueira J. The Photoshop Smile Design technique (part 1): digital dental photography. Compend Contin Educ Dent 2013; 34: 772-774.
8. Stieber JC, Nelson T, Huebner CE. Considerations for use of dental photography and electronic media in dental education and clinical practice. J Dent Educ 2015; 79: 432-438.
9. Sweetha G, Abraham A, Dhanraj M, Jain AR. KAP survey on use of clinical photography by general dental practitioners. Drug Invent Today 2018; 10: 626-629.
10. Czerninski R, Zaidman B, Keshet N, Hamburger J, Zini A. Clinical photography: Attitudes among dental students in two dental institutions. Eur J Dent Educ 2019; 23: 237-243.
11. Chander NG. Essentials of dental photography. J Indian Prosthodont Soc 2017; 17: 107-108.
12. Ahmad I. Digital dental photography. Part 9: Post-image capture processing. Br Dent J 2009; 207: 203-209.
13. Çifter M. A Qualitative Analysis of Dental Photography in Orthodontics: The Patient's Perspective. Biomed Res Int 2018; 2018: 1-9. doi:10.1155/2018/5418592
14. Costacurta M, Benavoli D, Arcudi G, Docimo R. Oral and dental signs of child abuse and neglect. ORAL Implantol 2015; 8: 68-73.
15. Tülüce AR. Tıp Fotoğrafçılığı ve Tıp Alanındaki Uygulamaların Fotoğraf Sanatında Kullanımı, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Fotoğraf Anasanat Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2010.

- 16.** Casaglia A, De Dominicis P, Arcuri L, Gargari M, Ottaria L. Dental photography today. Part 1: Basic concepts. *ORAL Implantol* 2016; 8: 122-129.
- 17.** Özkök A. Otopsi Fotoğraflarının Tanısal Güvenilirliğinin ve Adli Fotoğrafçılık Eğitiminin Öneminin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara. 2016.
- 18.** Öğrenim M, Cesur MG. Ortodontide 3 Boyutlu Stereofotogrametri. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg* 2017; 24: 105-115.
- 19.** Morris RS et.al. Accuracy of Dental Monitoring 3D digital dental models using photograph and video mode. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2019; 156: 420-428.
- 20.** Ju X et.al. Evaluation of the reproducibility of nonverbal facial expressions using a 3D motion capture system. *Cleft Palate-Craniofacial J* 2016; 53: 22-29.
- 21.** Barbero-García I, Lerma JL, Marqués-Mateu Á, Miranda P. Low-Cost Smartphone-Based Photogrammetry for the Analysis of Cranial Deformation in Infants. *World Neurosurg* 2017; 102: 545-554.
- 22.** Hallac RR, Feng J, Kane AA, Seaward J. Dynamic facial asymmetry in patients with repaired cleft lip using 4D imaging (videostereophotogrammetry). *J Craniomaxillofac Surg* 2017; 45: 8-12.
- 23.** Zogheib T et.al. Comparison of 3D Scanning Versus 2D Photography for the Identification of Facial Soft-Tissue Landmarks. *Open Dent J* 2018; 12: 61-71.
- 24.** Mladenović D, Mladenović S, Mladenović L. Importance of digital dental photography in the practice of dentistry. *Acta Fac Medicae Naissensis* 2010; 27: 75-79.
- 25.** Edwards A. Mobile Phone and Mobile Apps for Clinical Photography A Guide to Good Practice. *IMI Natl Guidel* 2019; 1-19.
- 26.** Karthikayan R, Sukumaran A, MP Diwakar, Raj VB. Accuracy of smartphone based photography in screening for potentially malignant lesions among a rural population in Tamil Nadu: A cross-sectional study. *Digit Med* 2019; 5: 56-61.
- 27.** AlShaya MS, Assery MK, Pani SC. Reliability of mobile phone teledentistry in dental diagnosis and treatment planning in mixed dentition. *J Telemed Telecare* 2020; 26: 45-52.
- 28.** Geddes N, Devlin M, Maxwell C PN. Pediatric Photography. *IMI National Guidelines* 2009. https://www.imi.org.uk/wp-content/uploads/2019/01/IMIIMINatGuidelines-PaediatricPhotographyJune_2010.pdf. Son erişim tarihi: 14.05.2020
- 29.** Harris C, Alcock A, Trefan L, et al. Optimising the measurement of bruises in children across conventional and cross polarized images using segmentation analysis techniques in Image J, Photoshop and circle diameter measurements. *J Forensic Leg Med* 2018; 54: 114-120.
- 30.** Boye U, Willasey A, Walsh T, Tickle M, Pretty IA. Comparison of an intra-oral photographic caries assessment with an established visual caries assessment method for use in dental epidemiological studies of children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41: 526-533.
- 31.** Inés Meurer M, Caffery LJ, Bradford NK, Smith AC. Accuracy of dental images for the diagnosis of dental caries and enamel defects in children and adolescents: A systematic review. *J Telemed Telecare* 2015; 21: 449-458.
- 32.** Nunn JH, Ekanayake L, Rugg-Gunn AJ SK. Assessment of enamel opacities in children in Sri Lanka and England using a photographic method. *Community Dent Heal* 1993; 10: 175-188.
- 33.** Pretty IA et.al. Quantitative Light Fluorescence (QLF) and Polarized White Light (PWL) assessments of dental fluorosis in an epidemiological setting. *BMC Public Health* 2012; 12: 366-375.
- 34.** Chen Y. Agreement between photographic and clinical examinations in detecting developmental defects of enamel in infants. *Journal of public health dentistry* 2013; 73: 204-209.
- 35.** Skaare AB, Maseng Aas AL, Wang NJ. Enamel defects in permanent incisors after trauma to primary predecessors: Inter-observer agreement based on photographs. *Dent Traumatol* 2013; 29: 79-83.

ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR

Hanife Nuray Yılmaz, Gülden Karabiber, Elvan Önem Özbilen.

Kamuflaj Tedavisi veya Ortognatik Cerrahi Sonrası Yüz Profil Algısının Gruplarda Değerlendirilmesi
Evaluation Of Facial Profile Perception Of Different Groups After Camouflage Or Orthognatic Surgery

Nourtzan Kechagia, Sanaz Sadry.

Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Çapraz Enfeksiyon Kontrolü Hakkındaki Bilgi ve Farkındalıklarının Değerlendirilmesi
Evaluation Of Knowledge And Awareness Of Infection Control Among Dental Students

Nilüfer Üstün, Yeliz Güven, Asiye Nur Dinçer, Elif Bahar Tuna, Emre Özel.

ER: YAG Lazer ya da Geleneksel Yöntem ile Hazırlanmış Sınıf V Kavitetlerde Akışkan Kompozitlerin Kenar Uyumlarının Araştırılması
Assessment of the Marginal Microleakage of Flowable Composites in Class V Cavities Prepared by Er: YAG Laser and High-Speed Bur

Fatma Yüce, Melek Taşşöker, Sevgi Özcan.

Hareketli Protez Kullanan Hastaların Oral Hijyen Alışkanlıkları ve Oral Mukozal Lezyonlarla İlişkisi
Oral Hygiene Habits and Relation with Oral Mucosal Lesions of Patients Using Removable Dentures

Çiğdem Güler, Aysun Bay Karabulut, Veli Alper Görgeç, Dilek Güneş.

Çocuklarda Çürük Dişlerin Bir Renkli Kompomer İle Restore Edilmesinden Sonra Tükürükteki Oksidatif Stres Ve Antioksidan Seviyelerde Meydana Gelen Değişikliklerin Değerlendirilmesi
Evaluation of Changes in Salivary Oxidative Stress and Antioxidant Levels After Restored with a Color Compomer of Caries Teeth in Children

Semiha Arslan, Yasemin Nur Korkmaz.

Üst Çene Yetersizliği Tedavisinde Kullanılan Farklı İki Yöntemin Üst Hava Yolu Gelişimine Etkisinin İncelenmesi:
Bir Sefalometrik Analiz Çalışması
Investigation Of The Effect Of Two Different Methods Used In The Treatment Of Maxillary Insufficiency On Upper Airway Development: A Cephalometric Analysis Study

Gözde Memişoğlu, Çağlar Bilmenoğlu.

Aljinatın Nem Dengesinin Korunmasında Yeni Bir Yöntem
A New Method In Protection Of Moisture Balance Of Alginate

Özlem Erçin, Begüm Berkmen, Neslihan Arhun.

Türkiye'deki Diş Hekimlerinin Posterior Rezin Kompozit Uygulama Eğitimi ve Adeziv Tercihleri
Education on Posterior Composite Resin Practice and Adhesive Choices of Dentists in Turkey

Aydın Akçakoca, Süleyman Emre Meşeli, Hatice Selin Yıldırım, Nil Ceren Mungan, Serap Akyüz, Leyla Kuru.

Çocuklarda Beslenme ve Ağız Bakım Alışkanlıkları ile Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi
Evaluation of Children Dietary and Oral Hygiene Habits with Affecting Factors

Merve Benli.

Protetik Diş Tedavisi Uzmanlarının COVID-19 Bulaşına Yönelik Tutum ve Farkındalık Düzeyleri
Attitudes And Awareness Levels Of Prosthodontists For COVID-19 Transmission

DERLEMELER

Deniz Sıla Özdemir, Halenur Altan.

Daimi Birinci Molar Dişin Ektopik Erüpsiyonu: Derleme
Ectopic Eruption Of Permanent First Molar Teeth: Review

Tuğçe Ceceloğlu, Yelda Kasimoğlu, Koray Gencay.

Dijital Dental Fotoğrafçılık
Digital Dental Photography



YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Bağdat Caddesi No: 238 34728 Kadıköy-İstanbul
Tel: 0216 363 60 44 - Faks: 0216 363 62 11

www.7tepedis.com
www.yeditepedishastanesi.com