

Evaluation of Awareness, Attitude, and Knowledge Levels of Dental Technicians Regarding Cross-Contamination Control After the COVID-19 Pandemic

Gül ATEŞ

Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, TURKEY

ORCID: 0000-0002-1181-3045

ABSTRACT

Objective: Dental materials transported between dental clinics and laboratories during the fabrication of dental restorations are among the most common causes of cross-infection. The aim of this study is to evaluate the knowledge level, attitudes, and quality of communication between dentists and a group of dental technicians working in Turkey regarding cross-infection control, particularly after the COVID-19 pandemic. **Method:** The study was conducted using a 24-question online survey sent to dental technicians. Data analysis was performed using the SPSS 25 program. The one-sample chi-square test was applied to test the differences between the proportions of responses to categorical variables. **Findings:** 68.9% of participants were aged 18-25, and 68.9% had 0-5 years of professional experience. 64.4% always disinfected work done in the laboratory before sending it to the dentist, while 58.0% believed that disinfection should be performed by the dental assistant. 51.1% of participants updated their knowledge on infection control after the COVID-19 pandemic. In particular, significant differences were found in the application times of disinfection methods, the protective equipment used, and communication with dentists ($p<0.05$). **Conclusion:** Continuous professional education programs should be organized to teach current disinfection methods to address the deficiencies in dental technicians' current practices regarding infection control.

Key words: Attitude, Cross-infection, Dental technician, Dental laboratory, Knowledge.

Diş Teknisyenlerinin COVID-19 Pandemisi Sonrası Çapraz Enfeksiyon Kontrolü İle İlgili Farkındalık, Tutum ve Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

ÖZ

Amaç: Dental restorasyonların yapımı sırasında diş klinikleri ile laboratuvarlar arasında gidip gelen dental materyaller çapraz enfeksiyonun en yaygın sebepleri arasındadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de çalışan bir grup diş teknisyeninin özellikle Covid 19 pandemisi sonrasında çapraz enfeksiyon kontrolü konusundaki bilgi düzeylerini, tutumlarını ve diş hekimleri ile aralarındaki iletişim kalitesini değerlendirmektir. **Yöntem:** Çalışma diş teknisyenlerine gönderilen 24 soruluk çevrimiçi bir anketle gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi, SPSS 25 programı kullanılarak yapılmıştır. Kategorik değişkenlere verilen cevapların oranları arasındaki farkların test edilmesinde Tek Örneklem Ki-Kare testi uygulanmıştır. **Bulgular:** Katılımcılar, %68,9'u 18-25 yaş aralığındadır ve %68,9'u da 0-5 yıllık mesleki tecrübeye sahiptir. Laboratuvarda yapılan işleri diş hekimine göndermeden önce her zaman dezenfekte edenlerin oranı %64,4, dezenfeksiyonu diş hekimisi yardımcı yapmalıdır diyenlerin oranı 58,0'dir. Katılımcıların %51,1'i enfeksiyon kontrolü ile ilgili bilgilerini COVID-19 pandemisi sonrası güncellemiştir. Özellikle, dezenfeksiyon yöntemlerinin uygulanma süreleri, kullanılan koruyucu ekipmanlar ve diş hekimleri ile iletişimde önemli farklar bulunmuştur ($p<0,05$). **Sonuç:** Diş teknisyenlerinin enfeksiyon kontrolüne yönelik mevcut uygulamalarındaki eksikliklerinin giderilmesi için sürekli mesleki eğitim programları düzenlenerek güncel dezenfeksiyon yöntemleri öğretilmelidir.

Anahtar kelimeler: Bilgi, Çapraz enfeksiyon, Diş teknisyeni, Diş laboratuvarı, Tutum.

GİRİŞ

Diş tedavileri sırasında enfeksiyon kontrolü çok önemli bir konudur. Özellikle protezlerin yapımı sırasında diş klinikleri ile diş laboratuvarları arasında gidip gelen ölçüler, alçı modeller, akrilik, porselen gibi dental materyaller diş hekimi, diş teknisyeni ve hasta arasında çapraz enfeksiyona neden olurlar. Özellikle dezenfekte edilmeden laboratuvara yollanan ölçüler büyük bir risk oluştururlar. Diş teknisyenleri, diş hekimleri ile diş laboratuvarları arasındaki bilgi akışı ve malzeme transferi sürecinde önemli bir rol oynarlar. Dental ölçüler, protezler ve diğer dental materyaller, hastaların ağız içi salgıları (kan, tükürük) ile temas ettiklerinden, içerisinde çok sayıda mikroorganizmanın barınabileceği potansiyel bir bulaşma kaynağı oluşturmaktadır (Sulaiman 2025). Bu mikroorganizmalar, Hepatit B ve C, Herpes, Tüberküloz, HIV gibi ciddi bulaşıcı hastalıkların yanı sıra Covid-19 gibi yeni ortaya çıkan enfeksiyonlara da neden olabilmektedir (Al Mortadi ve ark. 2019, Peng ve ark. 2020, Batista ve ark. 2021). Ölçülerin, diş hekimleri tarafından laboratuvara gönderilmeden önce dezenfekte edilmesi hem hastaların hem de diş teknisyenlerinin enfeksiyon riskini minimize etmek açısından elzemdir. Ancak, pratikte dezenfeksiyon yöntemlerinin yetersiz uygulanması, diş hekimleri ile diş laboratuvarı arasındaki iletişim kopukluğu ve standart protokollerin eksikliği, çapraz enfeksiyon riskini artıran önemli faktörler arasında yer almaktadır (To KK ve ark. 2020, Centers for Disease Control and Prevention 2020, Gupta ve ark. 2017).

Günümüzde, dental enfeksiyon kontrolü konusunda uluslararası literatürde pek çok çalışma yer almakta olup, bu çalışmaların çoğu, dental ölçülerin ve protezlerin dezenfeksiyon protokollerinin etkinliğini, kullanılan yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarını detaylı şekilde ortaya koymaktadır (Centers for Disease Control and Prevention 2020). Örneğin, kimyasal dezenfeksiyon yöntemleri arasında kullanılan glutaraldehit, yüksek düzeyde mikrop öldürücü özelliğe sahip olmasına rağmen, cilt, göz ve solunum yollarında irritasyona neden olabilmekte, bu nedenle kullanım sırasında özel önlemlerin alınması gerekmektedir (Tagigawa ve Endo 2006). Diğer yandan, sodyum hipoklorit gibi ajanlar, nispeten düşük maliyetli ve kullanım kolaylığı

sağlasa da organik madde varlığında etkinlik kaybı ve metal yüzeylerde korozyona yol açması gibi dezavantajları barındırmaktadır (Amato ve ark. 2020, Hiraguchi ve ark. 2012). Bu nedenle diş teknisyenlerinin dezenfeksiyon prosedürlerine ilişkin bilgi düzeyleri, uyguladıkları yöntemler, süreler ve kullanılan ekipmanlar, laboratuvar ortamındaki enfeksiyon kontrol standartlarının belirlenmesinde kritik bir parametre olarak değerlendirilmektedir (Al-Dwairi 2007). Diş teknisyenlerinin, laboratuvar ortamında uyguladıkları dezenfeksiyon protokollerinde karşılaştıkları zorluklar arasında; diş hekimlerinden gelen ölçülerin dezenfeksiyonu ile ilgili yeterince bilgilendirilmemesi, dezenfeksiyon uygulamasının tekrarlanarak yapılması sonucu ölçülerin boyutsal değişiklikler göstermesi ve laboratuvar personeli ile diş hekimleri arasındaki iletişimin yetersizliği yer almaktadır (Kohn ve ark. 2003, Al Mortadi ve ark. 2019).

Literatürde, diş hekimlerinin ölçüleri göndermeden önce dezenfeksiyonu uygulayıp, bu konuda laboratuvar personeline açık bir şekilde bilgi vermeleri gerektiği vurgulanırken, bu uygulamanın eksikliği sonucunda diş teknisyenlerinin ölçü üzerinde yeniden dezenfeksiyon işlemi uygulaması, ölçülerin orijinal boyutlarının bozulmasına ve sonuç olarak protezlerin kalitesinde düşüşe neden olmaktadır (Kugel ve ark. 2000, Makua ve ark. 2023). Bu durum, özellikle COVID-19 pandemisi sonrasında daha da önem kazanmış; zira SARS-CoV-2 virüsünün dental ölçüler üzerinden bulaşma riski hem hasta güvenliği hem de sağlık çalışanlarının korunması açısından kritik hale gelmiştir (Centers for Disease Control and Prevention 2020). Diş teknisyenlerinin enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgi, tutum ve farkındalıklarını araştıran birçok çalışma yapılmıştır. (Keleş ve ark. 2023, Al Mortadi ve ark. 2019, Gupta ve ark. 2017, Lone ve ark. 2020, Balcos ve ark. 2018, Salimi ve Golvardi 2019, Al-Dwairi 2007, Al-Aali ve ark. 2021, Samejo ve ark. 2018, Sinha ve ark. 2020). Ancak her ülkenin eğitim sistemi ve teknisyenlerin çalışma ortamları farklıdır. O nedenle çalışmaların sonuçları da birbirinden farklıdır. COVID-19 pandemisinin etkileriyle beraber, dental enfeksiyon kontrolü konusundaki yaklaşımlar ve alınan önlemler daha da önem kazanmış hem diş hekimlerinin hem de diş teknisyenlerinin bu konuda güncel ve uygulamaya yönelik bilgi düzeylerinin artırılması gerekliliği ortaya

konulmuştur (Iyer ve ark. 2020).

Bu bağlamda, çalışmamızın temel amacı, diş teknisyenlerinin çapraz enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgi ve tutumlarını, aynı zamanda diş hekimleri ile aralarındaki iletişim kalitesini değerlendirmek için kesitsel bir çalışma yapmaktır. Elde edilen sonuçlar ışığında uygulama standartlarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunmayı hedeflemekteyiz. Çalışmamızın H0 hipotezi diş teknisyenlerinin COVID 19 pandemisi sonrasında çapraz enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgilerinin güncellenmesine ve diş hekimleriyle iletişimlerinin geliştirilmesine ihtiyaç yoktur. H1 hipotezi diş teknisyenlerinin COVID 19 pandemisi sonrasında çapraz enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgilerinin güncellenmesine ve diş hekimleriyle iletişimlerinin geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın Kapsamı

Türkiye’de çalışan bir grup diş teknisyeninin COVID 19 pandemisi sonrasında çapraz enfeksiyon kontrolü konusundaki bilgi düzeylerini, tutumlarını, farkındalıklarını ve diş hekimleri ile aralarındaki iletişim kalitesini değerlendirmeyi amaçlayan tanımlayıcı kesitsel bir tarama çalışmasıdır. Çalışmamızın etik kurul onayı Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu toplantısında (Tarih: 10.11.2023, Toplantı no: 10) verilmiştir. Veriler, Ocak 2024 ile Nisan 2024 tarihleri arasında, Google-Docs üzerinden hazırlanan anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmamıza farklı kurumlarda görev yapan 91 diş teknisyeni gönüllü olarak katılmıştır. Hazırlanan 24 soruluk anket formu katılımcılara bağlantı linki aracılığıyla internet ortamında gönderilmiştir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük üzerine olup, katılımcılardan, anketin başına yerleştirilen onam formunu okuyup kabul etmeleri istenmiş ve daha sonra yanıtlar toplanmıştır. Anketin ilk bölümünde demografik ve mesleki bilgiler (yaş, çalışma süresi, uzmanlık alanı, çalışılan kurum) yer almaktadır (Tablo 1). İkinci bölümde çapraz enfeksiyon kontrolü ile ilgili uygulamalar, dezenfeksiyon prosedürleri, kullanılan koruyucu ekipmanlar, bulaşıcı hastalıklara karşı aşılama durumu, enfeksiyon kontrolüne yönelik eğitim ihtiyacı ve diş hekimleriyle iletişim gibi laboratuvar da enfeksiyon kontrolüne

yönelik mevcut durumun analizi amacıyla sorulan sorular yer almaktadır (Tablo 2). Anket formunun geliştirilmesi sırasında literatürde yer alan güncel çalışmalar ve ulusal yönergeler baz alınmış olup, anketin anlaşılabilirliğini test etmek için uzman görüşleri alınarak küçük bir grupta (n=7) test edilmiştir (Al Mortadi ve ark. 2019).

İstatistiksel Değerlendirme

Elde edilen verilerin analizi SPSS 25 (IBM Corp., ABD) programında gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, katılımcıların demografik ve mesleki özellikleri; sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler kullanılarak tanımlayıcı istatistiklerle özetlenmiştir. Anket sorularına verilen yanıtların dağılımı ve oranları, gruplar arası karşılaştırmalar için "Tek Örneklem Ki-Kare Testi" kullanılarak değerlendirilmiştir. Test sonucunda $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Genellenebilirliği

Araştırmamızın internet yoluyla farklı illerde çalışan diş teknisyenlerine ulaştırılmış olmasına rağmen katılım sayısının az olması ve sonuçların Türkiye genelindeki diş teknisyenlerinin çapraz enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgi ve tutumlarını tam olarak yansıtmamasıdır.

BULGULAR

Bu çalışmada katılan diş teknisyenlerinin demografik dağılımı Tablo 1’de gösterilmektedir.

Çalışmaya katılan diş teknisyenlerinin enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgi ve farkındalık düzeyleri ile bilgi güncellemesine ilişkin görüşleri ve diş hekimleri ile iletişim konusunda verdikleri cevapların analizi Tablo 2’de gösterilmiştir.

Sorulara verilen cevapların oranlarının kıyaslanması için Tek Oran Ki Kare testleri uygulanmıştır. Analizler sonucunda yaş, "Kaç yıldır diş teknisyenliği yapıyorsunuz", "Diş teknisyenliği uzmanlığınız nedir", çalışılan kurum, "Diş hekiminden ölçüyü nasıl transfer ediyorsunuz", "Laboratuvara gelen ölçüyü siz nasıl teslim alıyorsunuz", "Diş hekiminiz, laboratuvara gönderdiği ölçü ya da protezlerin dezenfeksiyon işlemi hakkında sizi bilgilendiriyor mu", "Sizce dezenfeksiyonu kim yapmalı", "Laboratuvarınızda ayrı bir ölçü kabul alanınız var

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Dağılımı

		n	%	Beklenen n	Fark	p
Yaş	18-25	62	68,9	30,0	32,0	<0,001*
	26-35	12	13,3	30,0	-18,0	
	36 yaş ve üzeri	16	17,8	30,0	-14,0	
Kaç yıldır diş teknisyenliği yapıyorsunuz?	0-5 yıl	62	68,9	22,5	39,5	<0,001*
	6-10 yıl	4	4,4	22,5	-18,5	
	11 yıl ve üzeri	8	8,9	22,5	-14,5	
	Diğer	16	17,8	22,5	-6,5	
Diş teknisyenliği uzmanlığınız nedir?	<i>Çene yüz protezi</i>	1	1,1	15,0	-14,0	<0,001*
	Ortodonti teknisyeni	2	2,2	15,0	-13,0	
	Sabit Protez	25	27,8	15,0	10,0	
	Hareketli Protez	10	11,1	15,0	-5,0	
	Dijital (CAD-CAM)	21	23,3	15,0	6,0	
	Diğer	31	34,4	15,0	16,0	
Çalıştığınız kurum?	Kendi Diş Laboratuvarımda çalışıyorum	19	21,1	15,0	4,0	<0,001*
	Özel bir diş laboratuvarında çalışıyorum	33	36,7	15,0	18,0	
	Sağlık Bakanlığına bağlı ağız ve diş sağlığı merkezi ya da devlet hastanesine bağlı diş laboratuvarında çalışıyorum	3	3,3	15,0	-12,0	
	Üniversitede Diş Hekimliği Fakültesine bağlı diş laboratuvarında çalışıyorum	9	10,0	15,0	-6,0	
	Diş Hekiminin yanında diş teknisyeni olarak çalışıyorum	2	2,2	15,0	-13,0	
	Diğer	24	26,7	15,0	9,0	

*p<0,05, **Kalın** yazılar yüksek oranları, *italik* yazılar düşük oranları göstermektedir.

mı”, “Gelen ölçü ya da protezleri diş laboratuvarında dezenfekte ediyor musunuz”, “Daldırma-suda bekletme yöntemini kullanıyorsanız, daldırma süresi nedir”, “Ölçüyü teslim aldıktan sonra ne kadar süre içinde dezenfekte edersiniz”, “Hepatit B aşısı oldunuz mu”, “Covid-19 aşısı oldunuz mu”, “Her vakadan sonra pomza karışımını değiştiriyor musunuz”, “Pomza karışımına herhangi bir dezenfektan ekliyor musunuz”, “Laboratuvarda yapılan işleri diş hekimine göndermeden önce dezenfekte ediyor musunuz”, “Her polimerizasyon işleminden sonra basınçlı tencerenin suyunu değiştiriyor musunuz” ve “Kırık tamiri için veya prova edildikten sonra laboratuvara

gelen protezleri ya da dental materyalleri (akrilik, baz plak, porselen, metal vs.) laboratuvarında tekrar dezenfekte ediyor musunuz” sorularına verilen cevapların arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p<0,05$). Diş laboratuvarına haftada kaç kez ölçü kabul edildiği, laboratuvarda alınması gereken enfeksiyon kontrol önlemleri hakkında bilgi sahibi olma durumu, Covid-19 geçirme durumu ve Covid-19 pandemisi sonrası enfeksiyon kontrolü ile ilgili bilgilerin güncellenmesi sorularına verilen cevapların arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 2. Katılımcıların Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Verdikleri Cevapların Analizi

		n	%	Beklenen n	Fark	p
Diş laboratuvarına haftada kaç kez ölçü kabul ediyorsunuz?	20'den az	22	29,7	24,7	-2,7	0,774
	20-30	27	36,5	24,7	2,3	
	30'dan fazla	25	33,8	24,7	0,3	
Diş hekiminden ölçüyü nasıl transfer ediyorsunuz?	Özel bir torbada	40	44,4	22,5	17,5	<0,001*
	Islak ambalaja sarılmış biçimde bir torbada	18	20,0	22,5	-4,5	
	Torbasız, sadece ıslak ambalajlı	8	8,9	22,5	-14,5	
	Diğer	24	26,7	22,5	1,5	
Laboratuvara gelen ölçüyü siz nasıl teslim alıyorsunuz?	Çıplak elle	10	11,2	29,7	-19,7	<0,001*
	Eldivenle	62	69,7	29,7	32,3	
	Diğer	17	19,1	29,7	-12,7	
Diş hekiminiz, laboratuvara gönderdiği ölçü ya da protezlerin dezenfeksiyon işlemi hakkında sizi bilgilendiriyor mu?	Evet	37	47,4	19,5	17,5	<0,001*
	Hayır	14	17,9	19,5	-5,5	
	Sıklıkla	11	14,1	19,5	-8,5	
	Ara sıra	16	20,5	19,5	-3,5	
Sizce dezenfeksiyonu kim yapmalı?	Diş Hekimi	24	29,6	20,3	3,8	<0,001*
	Diş Hekimi yardımcısı	47	58,0	20,3	26,8	
	Diş teknisyeni	8	9,9	20,3	-12,3	
	Diğer	2	2,5	20,3	-18,3	

Laboratuvarınızda ayrı bir ölçü kabul alanınız var mı?	Evet	55	64,7	42,5	12,5	0,007*
	Hayır	30	35,3	42,5	-12,5	
Gelen ölçü ya da protezleri dış laboratuvarında dezenfekte ediyor musunuz?	Evet her zaman	59	75,6	19,5	39,5	<0,001*
	Hayır	5	6,4	19,5	-14,5	
	Evet bazen	12	15,4	19,5	-7,5	
	Diğer	2	2,6	19,5	-17,5	
Dezenfekte ediyorsanız, dezenfeksiyon için hangi prosedürü kullanıyorsunuz?	Ölçüyü dezenfektanlı solüsyona daldırma	40	46,5			-
	Sprey dezenfektan	42	48,8			
	Diğer	16	18,6			
Daldırma-suda bekletme yöntemini kullanıyorsanız, daldırma süresi nedir?	10 dk dan az	23	35,9	21,3	1,7	<0,001*
	10 dk	35	54,7	21,3	13,7	
	10 dk dan fazla	6	9,4	21,3	-15,3	
	Diğer	0	0,0	21,3	1,7	
Ölçüyü teslim aldıktan sonra ne kadar süre içinde dezenfekte edersiniz?	5 dk içinde	37	46,8	19,8	17,3	<0,001*
	10 dk içinde	16	20,3	19,8	-3,8	
	30 dk içinde	11	13,9	19,8	-8,8	
	Bilmiyorum	15	19,0	19,8	-4,8	
Dış laboratuvarında hangi koruyucu ekipmanları kullanıyorsunuz? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.	Eldiven	48	60,8			-
	Önlük	38	48,1			
	Koruyucu gözlük	43	54,4			
	Yüz maskesi	42	53,2			
	Hepsi	47	59,5			
Dış laboratuvarında alınması gereken enfeksiyon kontrol önlemleri hakkında bilginiz var mı?	Evet çok iyi biliyorum	46	52,9	43,5	2,5	0,592
	Evet ama yetersiz	41	47,1	43,5	-2,5	

Hepatit B aşısı oldunuz mu?	Evet	62	71,3	43,5	18,5	<0,001*
	Hayır	25	28,7	43,5	-18,5	
COVID-19 geçirdiniz mi?	Evet	40	46,5	43,0	-3,0	0,518
	Hayır	46	53,5	43,0	3,0	
COVID-19 aşısı oldunuz mu?	Evet	72	83,7	43,0	29,0	<0,001*
	Hayır	14	16,3	43,0	-29,0	
Covid 19 pandemisi sonrası enfeksiyon kontrolü ile ilgili bilgilerinizi güncellediniz mi?(Eğitim, kongre veya diğer)	Evet	45	51,1	44,0	1,0	0,831
	Hayır	43	48,9	44,0	-1,0	
Her vakadan sonra pomza karışımını değiştiriyor musunuz?	Evet her zaman	30	37,5	20,0	10,0	<0,001*
	Hayır	23	28,8	20,0	3,0	
	Evet bazen	24	30,0	20,0	4,0	
	Diğer	3	3,8	20,0	-17,0	
Pomza karışımına herhangi bir dezenfektan ekliyor musunuz?	Evet her zaman	15	18,8	20,0	-5,0	<0,001*
	Hayır	37	46,3	20,0	17,0	
	Evet bazen	24	30,0	20,0	4,0	
	Diğer	4	5,0	20,0	-16,0	
Laboratuvarda yapılan işleri dış hekimine göndermeden önce dezenfekte ediyor musunuz?	Evet her zaman	56	64,4	29,0	27,0	<0,001*
	Hayır	16	18,4	29,0	-13,0	
	Evet bazen	15	17,2	29,0	-14,0	
Her polimerizasyon işleminden sonra basınçlı tencerenin suyunu değiştiriyor musunuz?	Evet her zaman	51	60,7	28,0	23,0	<0,001*
	Hayır	16	19,0	28,0	-12,0	
	Evet bazen	17	20,2	28,0	-11,0	

*p<0,05, Kalın yazılar yüksek oranları, italik yazılar düşük oranları göstermektedir.

TARTIŞMA

Çapraz enfeksiyon, mikrobiyal ajanların hastalar ve sağlık çalışanları arasında bulaşması olarak tanımlanır (İbrahim ve ark. 2017), çapraz kontaminasyon ise bir kontaminantın bir kaynaktan, numuneden vb. farklı veya kontamine olmamış bir kaynağa aktarılması olarak tanımlanır (Makua ve ark. 2023). Enfeksiyon kontrolü diş hekimliği uygulamalarında hayati önem taşır. Diş hekimliği esas olarak tükürük, kan ve diğer potansiyel bulaşıcı materyallere maruz kalmayı gerektiren bir cerrahi alan olduğundan, çapraz kontaminasyonun önlenmesinde yüksek standartta bir enfeksiyon kontrolü ve güvenliği gerektirir (Lewis ve ark. 1995). Diş hekimleri, hastaları tedavi ederken tartışmasız bir şekilde çapraz enfeksiyon riski altındadır. Ancak, diş kliniklerinde enfeksiyon kontrol önlemlerine daha fazla önem verilmekle birlikte diş laboratuvarları genellikle göz ardı edilebilmektedir. Bu durum kontamine ölçülerin, protezlerin ve diğer diş malzemelerinin laboratuvarlara transferi sonucunda diş teknisyenlerini ve diğer yardımcı çalışanları enfeksiyon riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır (Garn ve Sellen 1992, Leung ve Schonfeld 1983).

Çalışmamızda, çapraz enfeksiyon kontrolüne yönelik uygulamalarda, diş teknisyenlerinin dezenfeksiyon yöntemlerine ilişkin tercihleri arasında belirgin farklılıklar gözlemlenmiştir. Özellikle, ölçülerin dezenfeksiyonunda kullanılan yöntemlerin (örneğin, özel torbada transfer, eldivenli teslim alma, daldırma-suda bekletme yöntemi ve sprey dezenfeksiyon) uygulanma sıklığı ve süresinde istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiştir. Bu çalışma, diş teknisyenlerinin önemli bir kısmının (%75,6) gelen ölçü maddelerini diş hekimleri tarafından dezenfekte edilip edilmediğine bakmaksızın her zaman dezenfekte ettiğini göstermektedir. Bu yaklaşım, İngiltere'deki ticari diş laboratuvarlarında çalışanların uygulamalarını araştıran Lepe ve arkadaşlarının (1995) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. İngiliz Diş hekimleri Birliği, yayınlamış oldukları sağlık genelgesinde diş laboratuvarlarına gönderilmeden önce ölçülerin dezenfekte edilmesi ve kontaminasyonunun giderilmesini tavsiye etmekte ve ölçülerin dezenfekte edilip etiketlenerek dezenfeksiyon durumunu laboratuvarlara bildirmekle yükümlü kişinin diş hekimi olduğunu belirtmektedir (British Dental Association

2013). Ancak Türkiye'de de dezenfeksiyonu kimin yapacağı ile ilgili kesin bir standart yoktur. Bizim çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre de 'dezenfeksiyonu diş hekimi yardımcısı yapmalıdır' cevabını verenlerin oranı %58,0'dır. Bu da ölçülerin birden fazla dezenfekte edilme olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Dental ölçü malzemeleri daldırma ve sprey olmak üzere iki şekilde dezenfekte edilebilmektedir. En etkili olanı daldırma yoluyla dezenfeksiyondur çünkü tüm yüzey alanını dezenfektana maruz bırakır, oysa sprey sadece uygulanan alanlara etki etme eğilimindedir. Ancak ölçü malzemesinin çeşidine göre dezenfeksiyon yöntemi ve süresi uygulanmalıdır (Makua ve ark. 2023, Hardan ve ark. 2022). Bizim çalışmamızda da sprey dezenfektan kullananların oranı %48,8 olarak bulunmuştur. Bu bulgu, diş teknisyenlerinin dezenfeksiyon protokollerinde standart bir yaklaşımın bulunmadığını göstermektedir. Literatürde de benzer şekilde, farklı dezenfeksiyon yöntemlerinin etkinlikleri ve uygulama sürelerinin, ölçülerin boyutsal stabilitesine olumsuz etki yapabileceği bildirilmekte, bu durumun dental ölçülerin kalitesinde bozulmalara neden olduğu ifade edilmektedir (Hemalatha ve Ganapathy 2016, Bharathi ve ark. 2020, Mushtaq ve Khan 2019).

Diş hekimleri ile diş teknisyenleri arasındaki iletişim de çalışmamızın önemli bulguları arasında yer almaktadır. Ankete verilen yanıtlardan, diş hekimlerinin ölçüleri göndermeden önce dezenfeksiyon işlemiyle ilgili bilgi vermemeleri, diş teknisyenlerinin kendi başlarına dezenfeksiyon işlemi tekrar uygulamalarına ve bu durumun ölçülerin boyutsal değişikliklere neden olmasına yol açtığı anlaşılmıştır. Bu durum literatürdeki benzer çalışmayla uyum içerisindedir (Alkhatib ve ark. 2019). Bu konu, uluslararası kaynaklarda da sıklıkla dile getirilen, diş hekimleri ile laboratuvar personeli arasındaki profesyonel iletişimin yetersizliğinin, çapraz enfeksiyon kontrolünde kritik bir engel oluşturduğunu göstermektedir (Kugel ve ark. 2000, Sofou ve ark. 2002, Lone ve ark. 2020). Böylece hem hasta güvenliği hem de dental protezlerin kalitesi açısından, bu iletişimin güçlendirilmesi ve standart protokollerin oluşturulması gerekliliği öne çıkmaktadır.

Çalışmamızda elde edilen istatistikî sonuçlar, diş

teknisyenlerinin kişisel koruyucu ekipman kullanımında (örneğin, eldiven, yüz maskesi, koruyucu gözlük gibi) genel olarak yeterli farkındalığa (%60,8) sahip olduklarını göstermektedir; ancak, pratik uygulamaya yönelik olarak hala eksiklikler tespit edilmiştir. Örneğin, gelen ölçülerin dezenfeksiyon işlemi sonrası teslim alma yöntemleri arasında, çıplak elle teslim alma yönteminin hala belirli bir oranda (%11,2) mevcut olması, enfeksiyon riskini artırıcı bir faktör olarak değerlendirilebilir. Bu bulgu, literatürde yer alan ve diş teknisyenlerinin kişisel koruyucu ekipman kullanımının enfeksiyon kontrolünde temel bir unsur olduğunu vurgulayan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Al Mortadi ve ark. 2019, Kugel ve ark. 2000). COVID-19 pandemisinin etkisiyle birlikte, diş hekimliğinde enfeksiyon kontrolü uygulamaları daha da önem kazanmış hem klinik hem de laboratuvar ortamlarında ekstra önlemlerin alınması gerektiği uluslararası yönergelerle desteklenmiştir. Pandemi sonrası dönemde, diş teknisyenlerinin uyguladıkları dezenfeksiyon protokollerinde, SARS-CoV-2 virüsüne karşı ek tedbirlerin alınması gerekliliği ortaya konulmuş, bunun için de sürekli eğitim ve mesleki gelişim faaliyetlerinin önemine dikkat çekilmiştir (Centers for Disease Control and Prevention 2020). Bu nedenle hem diş hekimlerinin hem de diş teknisyenlerinin güncel enfeksiyon kontrol bilgisine sahip olmaları, karşılıklı iş birliği ve iletişimin güçlendirilmesiyle mümkün olacaktır.

Çalışmamızdan elde edilen verilere göre COVID-19 aşısı yaptırma oranı %83,7 ve Hepatit B aşısı yaptırma oranı %71,3 olarak bulunmuştur. Bu veriler bu konularla ilgili genel bir farkındalığın olduğu ancak uygulamada bir yetersizlik olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle Hepatit B aşısı sağlık çalışanları için önemle tavsiye edilmektedir. Bunun nedeni, HBV enfeksiyonunun diş sağlığı çalışanları için en büyük bulaşıcı tehlike olmasıdır (Davide ve ark. 2018, Vázquez-Rodríguez ve ark. 2018, Kohn ve ark. 2003). Ayrıca, COVID-19 pandemisinin dental enfeksiyon kontrolü üzerindeki etkileri, mevcut protokollerin yeniden gözden geçirilmesini ve daha katı hijyen önlemlerinin uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Bu durum, diş teknisyenlerinin yalnızca teorik bilgiye değil, aynı zamanda uygulamaya dayalı eğitimlerle de desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Centers for Disease Control and Prevention 2020). Çalışmamızın elde edilen verilerin genel değerlendirmesine göre, diş teknisyenlerinin çapraz

enfeksiyon kontrolü konusundaki teorik bilgi düzeyleri ile uygulama tutumları arasında önemli eksiklikler bulunduğunu göstermekte, özellikle dezenfeksiyon yöntemlerinin seçimi, uygulama süresi, kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve diş hekimleri ile iletişim alanlarında iyileştirme gereksinimleri ortaya konulmaktadır. Bu bulgular hem ulusal hem de uluslararası literatürde yer alan ve dental enfeksiyon kontrolünün standartlaştırılmasının, sürekli eğitim ve iş birliğinin sağlanmasının hasta güvenliği ve dental ölçülerin kalitesinin korunması açısından kritik olduğu vurgulanan çalışmalara paraleldir (Makua ve ark. 2023, Al Mortadi ve ark. 2019, Keleş ve ark. 2023). Gelecekte yapılacak çalışmalar, daha çok sayıda diş teknisyeninin katılımıyla yapılmalıdır.

SONUÇ

Bu çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, diş teknisyenlerinin çapraz enfeksiyon kontrolü konusundaki uygulama farklılıklarının, bilgi düzeylerinin ve diş hekimi ile iletişimde eksikliklerin olduğu ve bilgilerinin güncellenmesi gerektiği bulunmuştur. Bu durumda çalışmamızın H0 hipotezi reddedilmiş H1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu bilgi ve iletişim eksikliğinin hasta ve çalışan güvenliği açısından ve ayrıca dental ölçülerin kalitesinde doğrudan etki yarattığı sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda, gelecekte yapılacak düzenli eğitim programları ve dezenfeksiyon protokollerinin güncellenmesi ile diş teknisyenlerinin uygulamalarının standartlaştırılması hem mesleki yeterliliklerinin artırılması hem de enfeksiyon risklerinin minimize edilmesi açısından hayati önem taşımaktadır. Ayrıca diş hekimleri ile diş teknisyenleri arasındaki iletişimin yetersiz olduğu bunun da çapraz enfeksiyon riskini artırabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle diş hekimleri ile diş teknisyenleri arasındaki etkili iletişim ve bilgi paylaşımının sağlanması, çapraz enfeksiyon kontrolü uygulamalarında ortaya çıkan problemlerin çözümü için kritik bir adım olarak değerlendirilmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

ETİK BEYAN

Çalışmamızın etik kurul onayı Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulunun toplantısında (Tarih:10.11.2023, Toplantı No:10) verilmiştir.

KAYNAKLAR

- Al-Aali K, Binalimal S, AlShedokhi A, Al Sager E, AlHumaid M. (2021). Infection control awareness level among dental laboratory technicians, Riyadh, Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*, 10(4):1540-6. [CrossRef]
- Al-Dwairi ZN. (2007). Infection control procedures in commercial dental laboratories in Jordan. *J Dent Educ*. Sep;71(9):1223-7. PMID: 17761630.
- Alkhatib A, Alzoubi K, Khabour O, et al. (2019). Disinfection of dental impressions: knowledge and practice among dental technicians. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 11
- Al Mortadi, N., Al-Khatib, A., Alzoubi, K. H., & Khabour, O. F. (2019). Disinfection of dental impressions: Knowledge and practice among dental technicians. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 11, 103-108. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S205144>
- Amato, A., Caggiano, M., Amato, M., Moccia, G., Capunzo, M., & De Caro, F. (2020). Infection control in dental practice during the COVID-19 pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17(7), 4769. <https://doi.org/10.3390/ijerph17034769>.
- Balcos, C., Barlean, M.C., Bobu, L. and Popescu, E. (2018) Evaluation of Infection Control Knowledge and Attitudes among Dental Technicians in IASI. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*, 10, 120-127.
- Batista AUD, Silva PLPD, Melo LA, Carreiro ADFP. (2021). Prosthodontic practice during the COVID-19 pandemic: prevention and implications. *Braz Oral Res*, 35: e049. [CrossRef].
- Bharathi M, Khanam K, Bandela V. (2016). Disinfecting the impressions to prevent cross contamination: A review, *J Res Adv Dent*, 5:1:216-219. 5:216-219.
- British Dental Association. Health Technical Memorandum (2013). 01-05:Decontamination in Primary Care Dental Practices. London:Department of Health.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). Interim infection prevention and control guidance for dental settings during the COVID-19 pandemic. Retrieved from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>.
- Davide SH, Macarelli C, Lam A. (2018). Vaccination recommendations for oral health professionals. *J Multidisciplinary Care Decis Dent*, 4:36-39.
- Garn RJ, Sellen PN. (1992). Health and safety in the laboratory. *Dent Tech*, 45(1):103-120.
- Gupta S, Rani S, Garg S. (2017). Infection control knowledge and practice: A cross-sectional survey on dental laboratories in dental institutes of North India. *J Indian Prosthodont Soc*, Oct-Dec;17(4):348-354. doi: 10.4103/jips.jips_5_17. PMID: 29249878; PMCID: PMC5730926.
- Hardan L, Bourgi R, Cuevas-Suarez CE, et al. (2022). Disinfection procedures and their effect on the microorganism colonization of dental impression materials: A systematic review and meta-analysis of in vitro studies. *Bioengineering (Basel)*. 16;9(3):123. doi: 10.3390/bioengineering9030123. PMID: 35324812; PMCID: PMC8945053.
- Hemalatha R, Ganapathy D. (2016). Disinfection of dental impression. A current overview. *J Pharm Sci Res Cuddalore*, 8(7):661-664.
- Hiraguchi H, Kaketani M, Hirose H, Yoneyama T. (2012). Effect of immersion disinfection of alginate impressions in sodium hypochlorite solution on the dimensional changes of stone models. *Dental materials journal*, 31(2):280-6.
- Ibrahim NK, Alwafi HA, Sangoof SO, Turkistani AK, Alattas BM. (2017). Cross-infection and infection control in dentistry: Knowledge, attitude and practice of patients attended dental clinics in King Abdulaziz University Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *J Infect Public Health*, Jul-Aug;10(4):438-445. doi: 10.1016/j.jiph.2016.06.002. Epub 2016 Jul 14. PMID: 27422140; PMCID: PMC7102687.
- Keleş ZH, Aslan B, Kav ZK, Tutuş HD. (2023). Evaluation of awareness and attitude regarding infection control practices in dental prosthesis laboratories. *Klinik Derg*, 36(2):130-7. Turkish.
- Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM; (2003). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for infection control in dental health-care settings. *MMWR Recomm Rep*. 52(RR-17):1-61.
- Kugel G, Perry RD, Ferrari M, Lalicata P. (2000). Disinfection and communication practices: a survey of U.S. dental laboratories. *J Am Dent Assoc*. 131:786-792. doi:10.14219/jada.archive.0278.
- Lepe X, Johnson GH, Berg JC. (1995). Surface characteristics of polyether and addition silicone impression materials after long-term disinfection. *J Prosthet Dent*, 74(2):181-186. doi:10.1016/S0022-3913(05)80184-2.
- Iyer P, Aziz K, Ojcius DM. (2020). Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J Dent Educ*. Jun;84(6):718-722. doi: 10.1002/jdd.12163. Epub 2020 Apr 27. PMID: 32342516.
- Leung RL, Schonfeld SE. (1983). Gypsum casts as a potential source of microbial cross-contamination. *J Prosthet Dent*, 49(2):210-211. doi:10.1016/0022-3913(83)90503-6.
- Lewis DL, Arens M, Harllee R, Michaels GE. (1995). Risks of infection with blood- and saliva-borne pathogens from

- internally contaminated impressions and models. *Trends Tech Contemp Dent Lab*, 12(5):30–34; discussion 29.
- Lone M, Naz A, Hanif S, et al. (2020). Evaluation of cross-infection control awareness and practices in dental laboratories, *Pak Oral Dent J*, 40(2):98-102
- Makua Lilian Madubugwu, Nicole Brooks, Abduraghman Latief. (2023). Infection Control Protocols and Practices in Dental Laboratories: A Review, *J Res Med Dent Sci*, 11 (08): 001-005.
- Mushtaq MA, Khan M. (2019). An overview of dental impression disinfection techniques-a literature review. *J Pak Dent Assoc*, 27(4):207-12
- Peng, X., Xu, X., Li, Y., Cheng, L., Zhou, X., & Ren, B. (2020). Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 3;12(1):9. doi: 10.1038/s41368-020-0075-9. PMID: 32127517; PMCID: PMC7054527.
- Salimi H, Golvardi Yazdi R. Dental laboratories: (2019). Neglected importance of infection control. *Jorjani Biomed J*, 7(1):65-73.
- Samejo I, Das G, Rana MH, Hussain MW. (2018). Infection control practices; survey of infection control practices among private dental laboratories in Karachi Sindh. *Professional Med J*, 25(12):1933-6. [CrossRef] DOI: 10.29309/TPMJ/18.4957.
- Sinha DK, Kumar C, Gupta A, Nayak L, Subhash S, Kumari R. (2020). Knowledge and practices about sterilization and disinfection. *J Family Med Prim Care*. 9(2):793-7. [CrossRef] https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1069_19.
- Sofou A, Lasren T, Fiehn N, et al. (2002). Contamination level of alginate impressions arriving at dental laboratory. *Clin Oral Invest*. 6:161–165.
- Sulaiman, S. (2025). Knowledge and practice on disinfection of dental impressions among dentists and dental technicians. *International Journal of Medical Science and Dental Health*, 11(2), 126–134. <https://doi.org/10.55640/ijmsdh-11-02-09>.
- To KK, Tsang OT, Yip CC, et al. (2020). Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect.Dis*. 71(15):841-843. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa149>.
- Takigawa T, Endo Y. (2006). Effects of glutaraldehyde exposure on human health. *J Occup Health*, 48: 75–87.
- Vázquez-Rodríguez I, Estany-Gestal A, Seoane-Romero J, Mora MJ, Varela-Centelles P, Santana-Mora U. (2018). Quality of cross-infection control in dental laboratories. A critical systematic review. *Int J Qual Health Care*. Aug 1;30(7):496-507. doi: 10.1093/intqhc/mzy058. PMID: 29635417.