

# COVID-19 Pandemisinin Protetik Diş Tedavisi Klinik Uygulamalarındaki Bulaş Riskine Etkisi

## The Effect of COVID-19 Pandemic on Transmission Risk in Clinical Applications for Prosthetic Dentistry

Merve BENLİ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Pittsburgh Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Oral Biyoloji Ana Bilim Dalı, Pittsburgh, ABD

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Atıf/Citation:** Benli, M., (2021). COVID-19 Pandemisinin Protetik Diş Tedavisi Klinik Uygulamalarındaki Bulaş Riskine Etkisi. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 42(1), 49-58.

### ÖZ

**Giriş ve Amaç:** Türk diş hekimlerinin protetik diş tedavisi uygulamaları ve farklı yüzey tiplerinde COVID-19 bulaşına yönelik farkındalık ve tutumlarının değerlendirilmesidir.

**Yöntem ve Gereçler:** Diş hekimliği öğrencileri, mezun diş hekimleri ve protetik diş tedavisi uzmanlarının katıldığı çalışmada elektronik anket sistemi kullanılmıştır. Katılımcılara 9 soruluk bir anket hazırlanmış olup, tüm soruların cevaplandığı formlar çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi SPSS V23 programı ve ki-kare testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir ( $p < 0,05$ ).

**Bulgular:** Çalışmaya katılanların %39,1'i öğrenci, %39,3'ü diş hekimi ve %21,6'sı ise uzman hekimdir ( $N=3400$ ). SARS-CoV-2 bulaşı açısından en riskli protetik uygulamalar, diş kesimi ( $p=0,027$ ) ve vuruk alma ( $p=0,031$ ) olarak belirlenmiştir. Virüsün aerosol içindeki canlılık süresi değerlendirmesi gruplar arasında farklılık oluştururken ( $p=0,003$ ), diğer yüzey tiplerine (plastik, çelik, kağıt/karton ve bakır) yönelik değerlendirmelerde fark saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Aerosol oluşturan aktivitelerin değerlendirilmesinde uzman hekimlerin farkındalığı anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ( $p=0,024$ ). Tüm gruplarda dental tedavi sırasında pleksi fanus kullanımına yönelik olumlu bir tutum izlenmiştir ( $p=0,680$ ).

**Tartışma ve Sonuç:** COVID-19 sürecinde, Türk diş hekimleri aerosol oluşumu ve riskine yönelik yeterli farkındalık göstermişlerdir. Koryucu ekipman kullanımına yönelik olumlu bir tutum sergilenmesine rağmen, yüzey tiplerine yönelik güncel bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, diş hekimliği, aerosol, protetik diş tedavisi

### ABSTRACT

**Introduction:** Evaluation of Turkish dentists' awareness and attitudes towards COVID-19 transmission on different surface types and prosthodontic practices.

**Methods:** An electronic questionnaire system was used in this study involving dentistry students, graduate dentists, and prosthodontists. A survey with 9 questions was prepared for the participants, and forms in which all questions were answered were included. Data were analyzed using the SPSS V23 program and chi-square test ( $p < 0.05$ ).

**Results:** 39.1% of the participants were students, 39.3% were dentists and 21.6% were prosthodontists ( $N = 3400$ ). The riskiest prosthodontic practices in terms of COVID-19 transmission were identified as tooth preparation ( $p=0.027$ ) and abrading dentures ( $p=0.031$ ). While awareness of the viability time of the virus for aerosol varied between groups ( $p = 0.003$ ), no difference was found in terms of other surfaces (plastic, stainless steel, paper/cardboard, copper) ( $p > 0.05$ ). Prosthodontists' awareness was found to be significantly higher in the evaluation of aerosol-generating activities ( $p = 0.024$ ). During dental treatment, a positive attitude towards plexiglass box use was observed in all groups ( $p = 0.680$ ).

**Discussion and Conclusion:** During COVID-19, dentists showed sufficient awareness of aerosol formation and risk. Although there is positive attitude towards protective equipment, the current level of knowledge about surface types needs to be upgraded.

**Keywords:** COVID-19, dentistry, aerosol, prosthodontics

## GİRİŞ

Yeni bir koronavirüs türü olan SARS-CoV-2 ilk olarak Aralık 2019’ da Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkmıştır. Virüsün diğer ülkelere hızlı yayılımı ve invaziv seyri üzerine neden olduğu hastalık (COVID-19, Yeni Koronavirüs Hastalığı), 11 Mart 2020’de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ‘pandemi’ olarak ilan edilmiştir.<sup>1</sup> DSÖ’nün 10 Ağustos 2020’de açıkladığı güncel verilere göre toplam 216 ülke bu virüsten etkilenmiş, 19 462 112 adet onaylanmış vaka ile 722 285 hastanın kaybedildiği bildirilmiştir.<sup>2</sup> Günlük hayatın her alanında ciddi etkilere neden olan bu hastalığın net bir tedavisinin henüz bulunamamış olması, virüsün bilim dünyasındaki yerini daha da önemli kılmaktadır.<sup>3</sup>

SARS-CoV-2, zarflı bir RNA betakoronavirüs türü olup, temel olarak solunum yoluyla yayılmaktadır.<sup>4</sup> COVID-19 ile ilintili olarak rapor edilen semptomlar sıklık sırasına göre; yüksek ateş (%98), kuru öksürük (%76), solunum güçlüğü (%55) ve halsizliktir (%44).<sup>3</sup> Virüsün inkübasyon süresi 1-14 gün olarak belirlenmiştir ve yayılımında asemptomatik vakaların da rol oynadığı gösterilmiştir.<sup>1</sup> Virüsün bulaşında tükürük damlacıkları, aerosole maruz kalma ve kontamine yüzeylerle direk temaslar etkili olmaktadır.<sup>4</sup> Bu nedenle, yüksek yayılım potansiyeline sahip olan virüsün bulaşını azaltmak ve pandemiyi kontrol edebilmek adına birçok ülkede günlük aktiviteler sınırlandırılmış ve karantina süreçleri gündeme gelmiştir. Ancak, sağlık kuruluşları pandemik şartlara uygunluk gösterecek şekilde, özellikle acil vakalar için hizmet vermeye devam etmektedirler.<sup>3</sup>

Pandemi sürecinde sağlık çalışanları, hastayla yakın temas gerektiren tedavi uygulamaları nedeniyle diğer meslek gruplarına göre daha fazla enfekte olma riski taşımaktadırlar. Özellikle diş hekimleri sadece yakın temas değil, ağız içinde çalışma durumundan da kaynaklanan aerosol ve kontaminasyona maruz kalma açısından daha riskli bir pozisyonda görev almaktadırlar.<sup>3</sup> Bununla ilgili olarak New York Times, tüm sağlık çalışanlarının içinde en fazla riske sahip olan grubun diş hekimleri olduğunu bildirmiştir.<sup>5</sup> Bahsedilen risk sadece enfekte olmakla kalmayıp, virüsü yakın çevre ya da diğer hastalara bulaştırma ihtimali nedeniyle de büyük önem taşımaktadır.<sup>3</sup> Yanı sıra, konunun manevi ve hukuki sorumluluk boyutunun oluşu pandemi sürecinin kontrolü açısından, diş hekimlerinin bu virüs ve bulaş yollarına yönelik bilgilerini güncel tutmalarını gerektirmektedir.<sup>6</sup>

Virüsün bulaşında rol oynayan aerosoller, insan, hayvan veya makine kullanımı yoluyla ortaya çıkan ve havada asılı kalabilen katı ya da sıvı parçacıklardır.<sup>7</sup> Bu parçacıklar 50 µm’den daha küçük partikül boyutuna sahiptir ve virüs, bakteri, kan, doku parçaları, tükürük, debris ve diş dokularından oluşmaktadır.<sup>8</sup> Konuşma, nefes alma, hapşırma veya öksürmenin yanı sıra diş hekimliği pratik uygulamaları sırasında da kolaylıkla

aerosol oluşumu mümkündür (turlu aletler, hava-su spreylere, ultrasonik kretuarlar vb.).<sup>7,9</sup> Özellikle protetik diş tedavisi uygulamaları, tükürük kontaminasyonu ve aerosol yüklenimi açısından diş hekimliğinin en riskli bölümlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Diş preparasyonu, turlu aletlerin kullanımı ve ölçü alımı gibi uygulamalarda ağız-içi sıvıların yayılma olasılığı oldukça yüksektir. Klinik uygulamalara paralel olarak gelişen laboratuvar çalışma şekli ve koşulları da çapraz enfeksiyon kaynağı olarak bulaşa etkilidir.<sup>10</sup> Özellikle pandemi sürecinde uygulanması planlanan dental tedavi türlerinin, SARS-CoV-2 ve bulaşı açısından risk değerlendirmesi yapılmalı ve diş hekimleri buna göre tedavi protokolünü uygulamalıdır.<sup>9</sup>

Güncel verilere göre, SARS-CoV-2 aerosolde 3 saate kadar enfeksiyöz formda kalmakta, yanı sıra metal, plastik, paslanmaz çelik, bakır ve kağıt gibi çeşitli yüzeylerde ise, canlılığını birkaç güne kadar koruyabilmektedir.<sup>11</sup> Bu bağlamda CDC (Centers for Disease Control and Prevention) tarafından yayınlanan uluslararası rehberine göre, rutin dental tedavilere düzenleme getirilmiş, acil tedavi uygulamaları öne çıkarılmış ve alınması gereken önlemlerin güncellenmesi yapılmıştır.<sup>12</sup> İlgili virüs ve oluşturduğu hastalığa yönelik çalışmalar yoğun bir şekilde devam etse de halihazırda net bir tedavi yönteminin bulunamayışı, bulaşı azaltmada diş hekimlerine önemli bir misyon yüklemektedir. Bu nedenle, dental kliniklerin bahsedilen bulaş yolları ve yüzeyler açısından zengin olması ve bulaşın kontrolü açısından gerekli olan farkındalık seviyesinin değerlendirilmesi, mevcut çalışmanın itici güçleri olmuştur.

Diş hekimliğinde yeni bir çalışma sahası ortaya çıkaran pandemi süreci ile ilgili literatürde psikolojik sağlık ve stres düzeylerinin değerlendirilmesi gibi çalışmalar mevcut olmakla beraber uygulanan dental tedavilerin risk değerlendirmesi ve güncel bulaş kontrolü bilgilerini içeren bir çalışma bulunmamaktadır.<sup>3,13</sup> Mevcut çalışmada literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmış olup, SARS-CoV-2’nin bulaş süreci, bulaş özellikleri ile protetik diş tedavisi ve genel diş hekimliği uygulamalarına yönelik risk değerlendirmesinin diş hekimlerinin bilgi düzeyi ve klinik tutumlarına etkisi araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, 15-24 Mayıs 2020 ile 1-31 Temmuz 2020 tarihleri arasında elektronik anket sistemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Anketin hazırlanmasında Google Formlar’dan yararlanılmış olup, sınıf-içi korelasyon 0,72 olarak belirlenmiştir. Anket sorularının hazırlanmasında, çalışma başlığı ile ilgili olan uluslararası güncel deklarasyon ve literatürden faydalanılmıştır.<sup>11,12</sup> Türkçe oluşturulan ankette demografik veriler ile SARS-CoV-2 ve COVID-19 hakkında diş hekimlerinin bilgi, risk değerlendirmesi ve tedavi tutumlarına yönelik çoktan seçmeli sorular bulunmaktadır (Resim 1).

### PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ UYGULAMALARINDA COVID-19 FARKINDALIK TESTİ

- Aşağıdaki bilgileri lütfen kişisel durumunuza göre cevaplayınız.
  - Cinsiyet:  Kadın  Erkek
  - Yaş:...
  - Mesleki durum:  Son sınıf diş hekimliği öğrencisi  
 Mezun diş hekimi  
 Protetik Diş Tedavisi Uzmanı
  - Çalışma yeri:  Klinik  
 Hastane  
 Üniversite
- Aşağıdaki dental uygulamaların sizce SARS-CoV-2 bulaş riski kaçtır? (1: Risk yok, 5: En yüksek risk, olmak üzere 1-5 arası numaralandırınız.) \*

Dental uygulama	1	2	3	4	5
Ağız içi muayene					
Aljinatla ölçü alma					
Diş kesimi					
Vuruk alma					
Laboratuvara iş gönderme					

- SARS-CoV-2'nin plastik yüzeylerde enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma süresi nedir?
  - 72 saat
  - 48 saat
  - 24 saat
- SARS-CoV-2'nin paslanmaz çelik yüzeylerde enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma süresi nedir?
  - 72 saat
  - 48 saat
  - 24 saat
- SARS-CoV-2'nin kağıt ya da kartonda enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma süresi nedir?
  - 72 saat
  - 48 saat
  - 24 saat
- SARS-CoV-2'nin bakır yüzeylerde enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma süresi nedir?
  - 12 saat
  - 6 saat
  - 4 saat
- SARS-CoV-2'nin aerosol formda enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma süresi nedir?
  - 6 saat
  - 4 saat
  - 3 saat
- Öksürme ya da hapsirme sırasında ortaya çıkan damlacıklar sizce aerosol oluşturur mu?
  - Evet
  - Hayır
- Ağız içi işlemleri aşağıdaki pleksi fanusta gerçekleştirilmeyle ilgili düşünceleriniz nedir?
  - Bulaşı azaltmak için yararlı olacağını düşünüyorum, kullanırım.
  - Bulaşı azaltmak için yararlı olacağını düşünüyorum, ancak kullanmam.
  - Bulaşı azaltmada rol oynayacağını düşünmüyorum, koruyucu ekipmanla tedavi uygulırım.

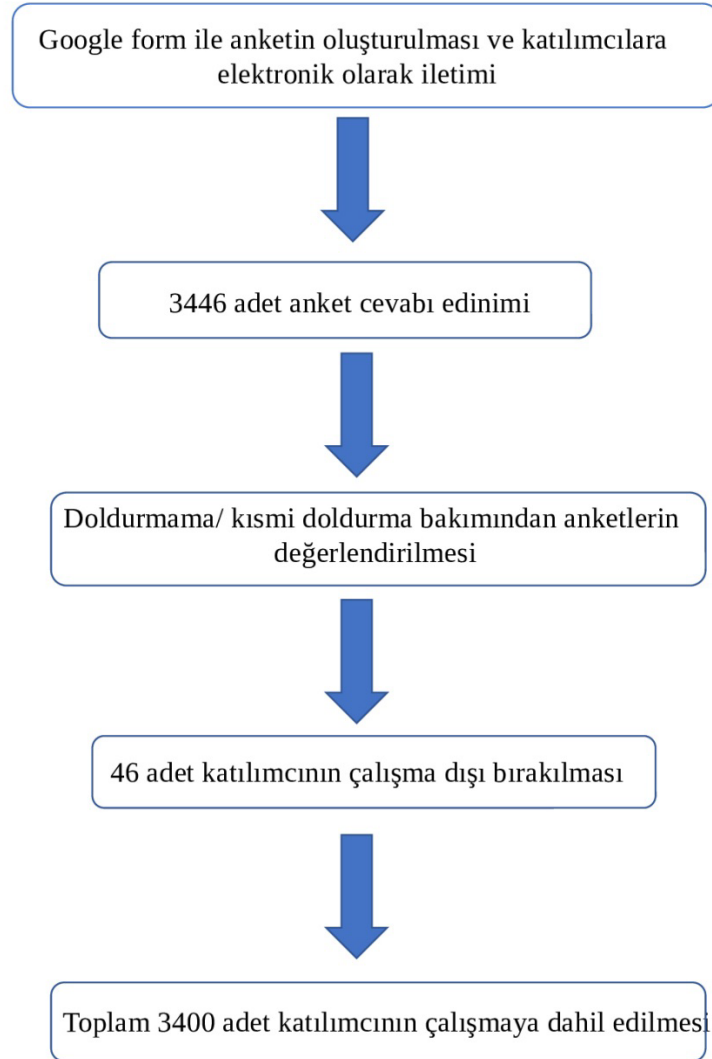


**Resim 1.** Çalışmada uygulanan anket soruları ve görsel içerik.

Anket formunun ilk sorusu dört alt gruba ayrılarak, katılımcıların demografik verilerini edinmeyi amaçlamaktadır. İkinci soruda, klinik pratiğinde en sık başvurulan protetik diş tedavisi uygulamalarından ağız içi muayene, aljinatla ölçü alma, diş kesimi, vuruk alma ve laboratuvara iş gönderme işlemlerinin SARS-CoV-2 bulaş riski açısından 1'den 5'e kadar skorlanması istenmiştir (1: Risk yok, 5: En yüksek risk). Bu soru ile bahsedilen dental işlemlerin risk değerlendirmesi başlığı altında kategorizasyonu hedeflenmektedir. Takip eden 3,4,5,6 ve 7. sorularda SARS-CoV-2 virüsünün plastik, paslanmaz çelik, kağıt/karton ve bakır yüzeyler ile aerosoldeki canlılık süresi sorgulanarak katılımcıların konuya dair güncel bilgi düzeyinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Sekizinci soruda, günlük hayat ve dental klinik ortamındaki genel aktivitelerden olan öksürme ya da hapsirmanın aerosol oluşumundaki etkisine yönelik tespit sağlanmaktadır. Son soruda ise, katılımcılara görsel olarak tanıtılan pleksi fanusta dental tedavi

uygulamaya dair tutumları sorgulanmaktadır. Formda yer alan pleksi kutu, 'Houston Metodist Aerosol Kabı' olarak da adlandırılan ve pandemi sürecinde tıp doktorları tarafından bulaşın azaltılması adına başvurulan tedavi önlemlerinden biridir.<sup>14</sup>

Çalışma grubu, Türkiye'de görev yapan son sınıf diş hekimliği öğrencileri, mezun diş hekimleri ve protetik diş tedavisi uzmanlarından oluşmaktadır (N=3400). Elektronik olarak hazırlanan anket elektronik posta ve sosyal medya aracılığıyla katılımcılara iletilmiş ve cevaplar elektronik olarak edinilmiştir. Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından sağlanmıştır (2019/34). Anket soruları ve çalışmanın amacı tüm katılımcılara açıklanarak, 'gönüllü katılım' prensibi izlenmiş olup, gizliliğin korunması adına anket formlarında isim-soy isim bilgisi yer almamıştır. Anket sorularının tamamını cevaplayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir (Resim 2).



**Resim 2.** Çalışma metodolojisinde izlenen yolun şematizasyonu.

### İstatistiksel analiz

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Kategorik veriler frekans (yüzde) şeklinde sunulmuş olup, anlamlılık düzeyi  $p<0,050$  olarak kabul edilmiştir.

### BULGULAR

Çalışmanın başlangıcında 3446 adet anket cevabı sisteme yüklenmiştir. Anket cevaplarının doldurmama ya da kısmi doldurma açısından incelenmesi sonucunda 29 adet anketin doldurulmadığı, 17 adet anketin ise kısmi doldurulduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle çalışma kriterlerine uygun olmayan 46 adet anket çalışma dışı bırakılarak, toplam 3400 adet tam doldurulmuş anket çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya ait demografik veriler Resim 3'te gösterilmektedir. Buna göre, çalışmaya katılanların %55,6'sı kadın, %44,4'ü erkek olup, yaş ortalaması  $32,9\pm 4,2$  yıldır. Mesleki duruma göre değerlendirildiğinde, katılımcıların %39,1'i son sınıf dış hekimliği öğrencisi, %39,3'ü mezun dış hekim ve geri kalan %21,6'sı ise, protetik dış tedavisi uzmanıdır. Katılımcıların görev yerlerinin yarısına yakın kısmı (%46,7) hastaneler iken, %29,5'luk kısmı üniversitelerden ve kalan %23,8'lik kısım ise özel kliniklerden oluşmaktadır. Çalışma gruplarının mesleki deneyim süresine göre dağılımlarına bakıldığında ise, 0-5 yıl arası deneyime sahip olan hekimler en fazla yüzdelik dilimi oluştururken (%38), en az oran (%5,7) 16-20 yıl arası deneyim süresinde görülmektedir.



Resim 3. Demografik bilgilere göre katılımcıların frekans dağılımları (N=3400).



SARS-CoV-2 bulaşma riskine göre protetik diş tedavisi uygulamalarına verilen puanların mesleki duruma göre değerlendirilmesi Tablo 1'de gösterilmektedir. Verilere göre, mesleki duruma bağlı olarak gruplar arasında anlamlı fark gösteren dental uygulamalar, diş kesimi ( $p=0,027$ ) ve vuruk

alma ( $p=0,031$ ) işlemleridir. Tüm gruplar, diş kesim işlemini ağırlıklı olarak 5 ile skorlarken (en riskli), vuruk alma işlemi 4 (riskli) ile skorlanmıştır. Diğer dental uygulamaların risk değerlendirmesinde ise, gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 1.** SARS-CoV-2 bulaş riskine göre protetik diş tedavisi uygulamalarına verilen puanların mesleki duruma göre değerlendirilmesi (1: Risk yok, 5: En yüksek risk).

	Öğrenci (n=1328)	Mezun diş hekimisi (n=1336)	Protetik diş tedavisi uzmanı (n=736)	Test istatistiği	P
<b>Ağız içi muayene</b>					
1. derece	48 (3,6)¶	64 (4,8)	40 (5,4)	$\chi^2=11,738$	0,163
2. derece	312 (23,5)	464(34,7)	168 (22,8)		
3. derece	600 (45,2)	432(32,3)	288 (39,1)		
4. derece	224 (16,9)	240 (18)	184 (25)		
5. derece	144 (10,8)	136(10,2)	56 (7,6)		
<b>Aljınatla ölçü alma</b>					
1. derece	24 (1,8)	24 (1,8)	8 (1,1)	$\chi^2=14,553$	0,068
2. derece	328 (24,7)	320 (24)	144 (19,6)		
3. derece	440 (33,1)	480(35,9)	232 (31,5)		
4. derece	424 (31,9)	352(26,3)	224 (30,4)		
5. derece	112 (8,4)	160 (12)	128 (17,4)		
<b>Diş kesimi</b>					
1. derece	12 (0,9)	1 (0)	5 (0,7)	$\chi^2=17,568$	<b>0,027</b>
2. derece	87 (6,5)	16 (1,2)	31 (4,2)		
3. derece	116 (8,8)	112(8,4)	72 (9,7)		
4. derece	245 (18,4)	256(19,2)	84 (11,4)		
5. derece	868 (65,4)	951(71,2)	544 (74)		
<b>Vuruk alma</b>					
1. derece	28 (2,1)	16(1,2)	4(0,5)	$\chi^2=16,086$	<b>0,031</b>
2. derece	42 (3,2)	65(4,9)	21(2,9)		
3. derece	122(9,2)	127(9,5)	39(5,3)		
4. derece	696(52,4)	777(58,1)	462(62,8)		
5. derece	440(33,1)	351(26,3)	210(28,5)		
<b>Laboratuvara iş gönderme</b>					
1. derece	33 (2,5)	7(0,5)	15(2)	$\chi^2=7,386$	0,495
2. derece	69(5,2)	41(3,1)	60(8,2)		
3. derece	563(42,4)	540(40,4)	290(39,4)		
4. derece	346(26)	418(31,3)	193(26,2)		
5. derece	317(23,9)	330(24,7)	178(24,2)		

$\chi^2$ : Ki-kare test istatistiği

¶=Frekans (yüzde)

SARS-CoV-2'nin farklı yüzey tipleri ve aerosolde enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma sürelerinin mesleki duruma göre değerlendirilmesi Tablo 2'de gösterilmektedir. Virüsün aerosol içinde enfeksiyöz formda kalma süresi gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluştururken ( $p=0,003$ ), diğer yüzey tiplerine (plastik, çelik, kağıt/karton ve bakır) yönelik değerlendirmelerde fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Aerosole yönelik canlılık süresi değerlendirmesinde, protetik diş tedavisi uzmanlarının %52'si ile öğrencilerin %44'ü bu süreyi '3 saat' olarak cevaplarırken, mezun diş hekimlerinin %38,9'u '4 saat' yanıtı vermiştir.

Aerosol oluşturan aktivite ve pleksi fanus kullanımının mesleki duruma göre değerlendirilmesi ise, Tablo 3'te gösterilmektedir. Öksürme ya da hapşırma sırasında ortaya çıkan damlacıkların aerosol oluşturup oluşturmayacağı sorusuna verilen cevaplar, gruplar arasında anlamlı farklılık oluşturmuştur ( $p=0,024$ ). Uzman hekimlerin %96,1'i, öğrencilerin %94,6'sı ve mezun diş hekimlerinin ise %92,6'sı bu aktivitelerin aerosol oluşturacağını düşünmektedir. Dental tedavileri pleksi fanusta gerçekleştirmeye ilgili tutumlar gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşturmamakla birlikte tüm grupların %49'undan fazlası dental tedavi esnasında bu fanusu kullanabileceklerini belirtmişlerdir ( $p=0,680$ ).

**Tablo 2.** SARS-CoV-2'nin yüzeylerde ve aerosolde enfeksiyonu bulaştıracak halde kalma sürelerinin mesleki duruma göre değerlendirilmesi.

	Öğrenci (n=1328)	Mezun diş hekimisi (n=1336)	Protetik diş tedavisi uzmanı (n=736)	Test istatistiği	<i>p</i>
Plastik yüzey					
24 saat	614(46,2)¶	525(39,3)	303(41,2)	$\chi^2=4,678$	0,320
48 saat	359(27)	466(34,9)	262(35,6)		
72 saat	355(26,7)	345(25,8)	171(23,2)		
Çelik yüzey					
24 saat	621(46,8)	487(36,4)	233(31,7)	$\chi^2=6,196$	0,210
48 saat	444(33,4)	590(44,2)	343(46,6)		
72 saat	263(19,8)	259(19,4)	160(21,7)		
Kâğıt ya da karton yüzey					
24 saat	577(43,4)	532(39,8)	336(45,6)	$\chi^2=4,436$	0,354
48 saat	446(33,6)	397(29,7)	270(36,7)		
72 saat	305(23)	407(30,5)	130(17,7)		
Bakır yüzey					
4 saat	547(41,2)	256(19,2)	225(30,5)	$\chi^2=6,234$	0,212
6 saat	280(21,1)	636(47,6)	313(42,5)		
12 saat	501(37,7)	444(33,2)	198(27)		
Aerosol					
3 saat	584(44)	464(34,7)	383(52)	$\chi^2=17,064$	<b>0,003</b>
4 saat	548(41,2)	520(38,9)	179(24,3)		
6 saat	196(14,8)	352(26,3)	174(23,6)		

 $\chi^2$ : Ki-kare test istatistiği

¶=Frekans (yüzde)

**Tablo 3.** Aerosol oluşturan aktivite ve pleksi fanus kullanımının mesleki duruma göre değerlendirilmesi.

	Öğrenci (n=1328)	Mezun diş hekimisi (n=1336)	Protetik diş tedavisi uzmanı (n=736)	Test istatistiği	<i>p</i>
Öksürme ya da hapşırma sırasında ortaya çıkan damlacıkların aerosol oluşturması					
Evet	1256(94,6)¶	1237(92,6)	707(96,1)	$\chi^2=7,450$	<b>0,024</b>
Hayır	72(5,4)	99(7,4)	29(3,9)		
Ağız içi işlemleri pleksi fanusta gerçekleştirmeyle ilgili düşünceler					
Kullanırım	822(61,9)	659(49,3)	422(57,3)	$\chi^2=1,876$	0,680
Kullanmam	270(20,3)	474(35,5)	243(33)		
Koruyucu ekipmanla tedavi uygulamam	236(17,8)	203(15,2)	71(9,6)		

 $\chi^2$ : Ki-kare test istatistiği

¶=Frekans (yüzde)

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, SARS-CoV-2 virüsünün bulaş süresi, bulaş riski ve protetik diş tedavisi uygulamaları ile tedavi sürecine yönelik diş hekimlerinin farkındalık düzeyi ve tutumları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, mesleki durumun risk değerlendirmesi ve güncel bilgi düzeyinde etkili olduğu görülmüştür.

Literatürde, aerosollerin SARS-CoV-2 yayılımında birincil etkiye sahip olduğu bildirilmektedir.<sup>15</sup> Protetik diş tedavisi uygulamalarında yüksek devirli turlarda fonksiyon gören ekipmanlar ile uygulanan işlemlerin aerosol oluşturma potansiyelinin yüksek olması,

klisyonerlerin özellikle pandemi sürecinde karşılaştığı önemli bir sorundur.<sup>3,10</sup> Bu nedenle, diş hekimlerinin aerosol oluşturan dental tedaviler ile ilgili olarak virüsün aerosol içindeki yaşam süresini bilmeleri hem kendilerinin hem de dental personelin bulaştan korunması adına önem taşımaktadır.<sup>3</sup> Mevcut çalışmada, SARS-CoV-2 virüsünün aerosolde canlılığını koruduğu süreye dair katılımcılara yöneltilen sorunun doğru cevabı 3 saat olup<sup>11</sup>, bu soruya en fazla oranda doğru cevap veren grubun protetik diş tedavisi uzmanları (%52) olduğu saptanmıştır ( $p=0,03$ ). Protetik

diş tedavisi uygulamalarının yanı sıra genel diş hekimliği uygulamaları arasından da aerosol oluşturan işlemlerin varlığı göz önüne alındığında, konuyla ilgili bilginin güncellenmesi gerekliliği görülmektedir. Aerosol oluşturan aktivitelerin değerlendirilmesinde ise, günlük hayatta sık karşılaşılan öksürme ve hapşırma aktiviteleri sorgulanmıştır. Güncel literatürde<sup>6</sup>, bu aktivitelerin aerosol oluşturduğu bilgisine göre katılımcıların verdiği cevaplar değerlendirildiğinde, en fazla doğru yanıt veren grup uzman hekimler (%96,1) iken, ilgili soruyu en az oranda doğru yanıtlayan grup, mezun hekimler (%92,6) olmuştur.

Protetik diş tedavisi klinik uygulamaları, enfeksiyöz, non-enfeksiyöz, ergonomik ve psikososyal açıdan 'riskli alanlar' kapsamında değerlendirilmektedir. Aerosol ve kontaminasyona direkt ya da indirek yolla maruz kalınması sonucunda enfeksiyöz hasarların ortaya çıkması kaçınılmazdır.<sup>16</sup> Mevcut çalışmada değerlendirilen protetik uygulamalar sırasıyla; ağız-içi muayene, aljinatla ölçü alma, diş kesimi, vuruk alma ve laboratuvara iş gönderme aşamalarıdır. Katılımcılardan SARS-CoV-2 bulaşma riskine göre bu uygulamaları skorlamaları istendiğinde, diş kesimini tüm grupların %65'inden fazlası 5 (en yüksek risk) ile değerlendirmiştir. Diş kesimine en fazla oranda 5 puan veren grup ise, %74'lük yüzde ile uzman hekimler olmuştur. Bu duruma gerekçe olarak, uzman hekimlerin diş kesimi işlemini diğer gruplara göre daha fazla sıklıkta gerçekleştirmeleri düşünülmektedir. Diş kesimi işlemi gibi vuruk alma işlemi de yüksek devirlerde fonksiyon gören ekipmanların kullanımını gerektirdiğinden aerosol oluşumunda etkilidir.<sup>17</sup> Ancak, tüm gruplar bu uygulamayı ağırlıklı olarak 4 (riskli) ile skorlamışlardır. Bu durum, katılımcıların vuruk alma işlemi için sadece turlu ekipmanları değil, el aletleri gibi yardımcı yöntemlerden de faydalanmayı düşündüklerini göstermektedir. Bu sonucun elde edilmesine gerekçe olarak öne sürülen diğer bir etmen ise, vuruk alma işleminin diş kesimi işlemine göre daha kısa sürede tamamlanması olarak düşünülmekte olup, konu ile ilgili hekim bilgisinin güncellenmesi gerekmektedir. Çünkü, hekimler tarafından yapılan risk değerlendirmesi, klinik uygulamalarda izlenecek yol ve alınacak önlemler açısından önemli parametrelerdir. Çalışmada değerlendirilen diğer dental işlemler olan ağız içi muayene, aljinatla ölçü alma ve dental laboratuvara iş gönderme uygulamaları ise, sıklıkla 3.derece 'orta grup risk' sınıfında değerlendirilmişlerdir.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'nın COVID-19 salgını sırasında uyulması gereken dental işlemler prosedürüne göre, standart enfeksiyon kontrol önlemleri tüm hastalara uygulanırken, olası/kesin tanı alan COVID-19 hasta grubuna bunlara ek olarak 'temas ve damlacık önlemleri' önerilmektedir.<sup>18</sup> Bu bildiriye göre standart önlem kapsamında değerlendirilen uygulamalar; el hijyeninin sağlanması, kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımı, güvenli enjeksiyon

uygulamaları, steril cihaz ve aletlerin kullanılması, temiz ve dezenfekte edilmiş tedavi ve çevre yüzeylerinin sağlanmasıdır. Dental tedavide görev alan tüm ekibin KKE kullanımı önerilmekte olup, bu ekipmanlar; önlük, maske, gözlük/yüz koruyucu ve eldivenden oluşmaktadır. Diş kesimi ya da vuruk alma gibi aerosol oluşturan protetik tedavilerde ise, N-95/FFP2 tıbbi maskelerin kullanılması gerekmektedir. Bu tür işlemlerin randevuları, günün son seansı olarak planlanmalı ve iyi havalandırılmış bir tedavi ünitesinde uygulanmalıdır. Protetik diş tedavisi uygulamalarında olduğu üzere, klinik işlemlerden önce hastaya %1,5'lük hidrojen peroksit veya %0,2'lik povidon ile gargara yapılması ön uygulama olarak yer almaktadır. COVID-19'un yayılım yolu olarak aerosoller tercih etmesi nedeniyle, dental tedavi uygulamasında önceliğin 'el aleti kullanımına yönelik' olması beklenmektedir. Ayrıca, çapraz enfeksiyonun önlenmesi için dışarıdan hizmet alımı gerektiren (dental laboratuvar hizmetleri) uygulamalarda aynı kurallara uyulması gerekmektedir.<sup>18</sup> Protetik amaçlı ölçü alma işlemi gerçekleştirildiğinde ya da protezler (kron, köprü vb.) laboratuvara gönderileceğinde materyal önce akan suda yıkanmalı, ardından gerekli dezenfeksiyon işlemleri gerçekleştirilmelidir. Bir diğer dikkat edilmesi gereken nokta ise, cilalama amacıyla kullanılan pomza karışımındaki kontaminasyon riski olup, bu karışımın uygun zaman aralıklarında değiştirilmesi ve solüsyon içerisine dezenfektan eklenmesidir.<sup>6</sup>

Çalışmada değerlendirilen diğer parametre, ilgili virüsün farklı yüzey tipleri üzerindeki canlılık süresidir. Güncel verilere göre SARS-CoV-2'nin yaşam süresi yüzey tipine göre şu şekilde rapor edilmiştir: plastik yüzey 72 saat, paslanmaz çelik yüzey 48 saat, kağıt/karton yüzey 24 saat ve bakır yüzey için 4 saattir.<sup>11</sup> Yüzeyle yönelik hazırlanan anket sorularından gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Çalışmada değerlendirilen yüzeyler hem klinik hem de dental materyallerin (bakır ve amalgam gibi)<sup>19</sup> içerisinde yer alması bakımından önem arz etmekte olup, elde edilen sonuçlar çalışmaya dahil edilen grupların yüzeylere yönelik bilgilerinin desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Dental tedavi ünitesindeki yüzeylerin dezenfeksiyonu özellikle ardışık hasta kabulü sağlayan merkezlerde önem kazanmaktadır. Dental tedavi sonrası, dental ünit ve sandalyesi gibi hastaya özel olmayan cihazlar üretici firmanın talimatları ya da %70'lik alkol ile 1 dakika bekletildikten sonra silinmelidir. El aletlerinin yüzeylerindeki kalıntılar detaylı olarak temizlenmeli ve bu aletler buharlı otoklavda sterilize edilmelidir. Ortak kullanım gerektiren kapı kolları, sandalyeler, masalar, tuvalet, banyo ve asansör gibi alanlar rutin hijyen kurallarına göre temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.<sup>18,20,21</sup> Ayrıca temizlenmesi pratik olmayan yüzeylerde (bilgisayar ekipmanları, dental ünit düğmeleri vb.) yüzey koruyucu



bariyerlerden faydalanılması ve bu bariyerlerin her hastada değiştirilmesi önerilmektedir.<sup>20</sup> Temizlik işlemi su ve deterjan ile gerçekleştirildikten sonra, yer ve yüzeylerin dezenfeksiyonunda 1/100 sulandırılmış çamaşır suyu ya da klor tablet kullanılırken, hasta çıkartılarına maruz kalan yüzeylerde 1/10 sulandırılmış çamaşır suyu, klor tablet ya da %70'lik alkol (minimum 1 dakika bekletme süresi ile) kullanılmalıdır.<sup>18,20,21</sup>

İlgili virüsün çeşitli yüzeyler üzerindeki canlılık süresine ait çalışmalar klinikte hem hasta hem de hekime yönelik alınması gereken önlemler açısından önem taşımakla birlikte elde edilen veriler deneysel ortamda ulaşılan sonuçlardır.<sup>11</sup> Mevcut çalışmaya ait anket sorularının oluşturulmasında referans alınan çalışmada in-vitro koşullar altında bir 'aerosol atmosferi' oluşturulmuştur.<sup>11</sup> Bu nedenle, elde edilen sonuçlar pandemi sürecinin yönetilmesinde yol gösterici nitelikte olsalar da kliniksel bazlı, direk sonuçlara ulaşmak açısından daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmekte ve bu durum mevcut çalışmanın bir limitasyonu olarak değerlendirilmektedir.

Pandemi sürecinde uluslararası bağlamda yayınlanan yönerge ve araştırmalara göre diş hekimlerinin kişisel korucu önlemleri sıkı bir şekilde uygulamaları gerekmektedir. Yanı sıra, elektif tedavilerin ertelenerek acil tedavilerin uygulanması önerilmektedir.<sup>4,12</sup> Enfeksiyon kontrolünde dört-elli diş hekimliği uygulaması ile aerosol riskini azaltmak amacıyla yüksek

volümlü tükürük emicilerin kullanımı faydalı bulunmaktadır.<sup>22</sup> Tedavilerin uygulanması sırasında aerosol oluşumu ve neden olacağı bulaş riskine yönelik güncel ekipmanlardan biri, çalışmada değerlendirilen pleksi fanustur. Bu fanus, mevcut pandemi sürecinde tıp hekimleri tarafından hastaların tedavisinde kullanılmaktadır.<sup>14</sup> COVID-19 tanısı alan ya da bu riski taşıyan hastaların dental tedavilerinin uygulanmasına yönelik katılımcılara yöneltilen ve fanus hakkındaki görüşlerini değerlendirmeyi amaçlayan soruyu, tüm gruplardaki katılımcılar ağırlıklı olarak fanusun bulaş azaltmada faydalı olduğunu ve bunu kullanabileceklerini belirterek yanıtlamışlardır. Bu durum, katılımcıların güncel koruyucu ekipmanların kullanımı ve dental uygulamalara entegrasyonunda olumlu tutuma sahip olduklarını işaret etmektedir.

## SONUÇ

SARS-CoV-2 bulaş riskine göre protetik diş tedavisi uygulamaları arasında en riskli bulunan uygulamalar, diş kesimi ve vuruk alma işlemleri olarak belirlenmiştir. Katılımcıların, aerosol oluşturan aktiviteler ile aerosolde virüsün canlı kalma süresine yönelik bilgi düzeyi yeterli iken, virüsün farklı yüzey tiplerindeki bulaşına yönelik farkındalığın artırılması gerekmektedir. Pandemi sürecine yönelik bilgilerin hem diş hekimleri hem de öğrenciler tarafından güncellenmesi, toplum sağlığı açısından öncelikli alınmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Fallahi HR, Keyhan SO, Zandian D, Kim SG, Cheshmi B. Being a front-line dentist during the Covid-19 pandemic: a literature review. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2020;42(1):12.
2. World Health Organization. <https://covid19.who.int/>. (Giriş 10 Ağustos 2020).
3. Ahmed MA, Jouhar R, Ahmed N, 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. 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(2):155 - 158.
5. The workers who face the greatest coronavirus risk. The New York Times (New York) 2020 March 15. <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html> (Giriş 14 Mayıs 2020).
6. Arısoy M. Diş hekimliğinde çapraz enfeksiyonlar ve kontrolü. *Ank Ün Diş Hek Fak Der.*2019; 46:187-195.
7. Zemouri C, de Soet H, Crielaard W, et al. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment. *PLoS One.* 2017;12(5): e0178007.
8. Veena HR, Mahantesha S, Joseph AP, et al. (2014). Dissemination of aerosol and splatter during ultrasonic scaling: A pilot study. *J Inf Pub Health.* 2014; 1-6.
9. 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(4):181-186.
10. Atalay Y, Asutay F, Çakmak Ö. Diş hekimliği ve çapraz enfeksiyon kontrolü. *Diş Hek Der.* 2014; 116: 44-46.
11. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-1567.
12. 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>
13. Walton M, Murray E, Christian MD. Mental health care for medical staff and affiliated healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020;9(3):241-247.
  14. Houston Chronicle. <https://www.houstonchronicle.com/news/houston-texas/houston/article/Doctors-treating-COVID-19-at-Houston-Methodist-15204743.php>. (April 16 2020).
  15. Lai CC, Liu YH, Wang CY, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths [published online ahead of print, 2020 Mar 4]. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020;S1684-1182(20)30040-2.
  16. Sivakumar I, Arunachalam KS, Solomon E. Occupational health hazards in a prosthodontic practice: review of risk factors and management strategies. *J Adv Prosthodont*. 2012;4(4):259-265. doi:10.4047/jap.2012.4.4.259
  17. Ağalar C, Öztürk Yeğın D. Protective measures for COVID-19 for healthcare providers and laboratory personnel. *Turk J Med Sci*. 2020; 578-584.
  18. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Dental İşlemlerde Uyulması Gereken Enfeksiyon Kontrol Önlemleri. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID19-DentalIslemlerdeUyulmasiGerekenEnfeksiyonKontrolOnlemleri.pdf>. Giriş 5 Ağustos 2020).
  19. Kari P. Amalgam toksikolojisi ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Ank Ün Diş Hek Fak Der*. 2019; 1-12.
  20. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Prevention and Control in Dental Settings. <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/summary-infection-prevention-practices/standard-precautions.html>. (Giriş 5 Ağustos 2020).
  21. World Health Organization. Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19. WHO REFERENCE NUMBER: WHO/2019-nCoV/Disinfection/2020.1
- Khader Y, Al Nsour M, Al-Batayneh OB, et al. Dentists' Awareness, Perception, and Attitude Regarding COVID-19 and Infection Control: Cross-Sectional Study Among Jordanian Dentists. *JMIR Public Health Surveill*. 2020;6(2):e18798.