







# COVID-19 Pandemisinin Diş Hekimliği Uygulamalarına Etkisi

## *The Impact of COVID-19 Pandemic on Dentistry Practices*

Fatma Soysal<sup>1</sup> , Sıla Çağrı İşler<sup>1</sup> , İlkyay Peker<sup>2</sup> , Gülçin Akca<sup>3</sup> , Nurdan Özmeriç<sup>1</sup> , Berrin Ünsal<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Özet

Yeni koronavirus hastalığı (COVID-19) Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemik bir hastalık olarak ilan edilmiştir. Vakaların ülkemizde görülmesiyle birlikte başta sağlık çalışanları olmak üzere risk altındaki bireylerin korunmasıyla ilgili birçok kaynaktan çeşitli bilgiler paylaşmaya başlanmıştır. Hastalıktan korunmada gereken sosyal mesafenin diş hekimliği uygulamalarında sağlanamaması ve klinik işlemler sırasında oluşan aerosol ve damlacıklar yoluyla COVID-19'dan sorumlu SARS-CoV-2'nin bulaşma olasılığı nedeniyle diş hekimlerinin yüksek risk grubunu oluşturduğu öngörülmektedir. Bu derlemede, diş hekimliğinde COVID-19 bulaşma riskleri, genel korunma prensipleri, elektif tedaviler dışındaki acil tedavilerin neler olduğu ve diş hekimliği hastaneleri ve kliniklerinde konuya ilişkin mali ve etik sorunlar güncel literatür eşliğinde irdelenmiş ve öneriler getirilmiştir. *Klimik Dergisi 2020; 33(1): 5-14.*

**Anahtar Sözcükler:** COVID-19, SARS-CoV-2, diş hekimliği uygulamaları, enfeksiyon kontrolü.

### Abstract

The novel coronavirus disease (COVID-19) has been declared as a pandemic disease by the World Health Organization on 11<sup>th</sup> March, 2020. Various information has been shared from many sources regarding the protection of individuals at risk, especially health care workers after appearance of cases in Turkey, Dentists constitute a high risk group due to the fact that the social distance required for prevention cannot be achieved and because of the transmission probability of the SARS-CoV-2 responsible for COVID-19 through aerosols and droplets during clinical procedures. In this review, the risks of transmission of COVID-19 in dentistry, general principles of prevention, the limits of emergency treatment other than elective treatments, and financial and ethical issues related to the subject in dental hospitals and clinics are discussed in the light of current literature and some suggestions are put forward. *Klimik Dergisi 2020; 33(1): 5-14.*

**Key Words:** COVID-19, SARS-CoV-2, dentistry practice, infection control.

### Giriş

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Hubei eyaletine bağlı Wuhan kentinde daha önce insanlarda tespit edilmemiş bir koronavirus tanımlanmıştır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) insanlarda nedeni belirlenemeyen pnömoniye yol açan bu virüsü yeni bir koronavirus (2019-nCoV) olarak adlandırmıştır. Daha sonra Ağır Akut Solunum Sendromu (SARS) etkeni olan virüsle taksonomik benzerliği nedeniyle, SARS-CoV-2 olarak adlandırılması uygun görülmüştür (2). Bu yeni koronavirusla enfekte olan vakalar, teşhis edildi-

ği ilk günden günümüze kadar hızla artmış ve kıtalar arası yayılım göstermiş olup kısaca COVID-19 olarak gösterilen bu koronavirus hastalığı (3), DSÖ tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemik bir hastalık olarak ilan edilmiştir (4).

Koronaviruslar tek zincirli, zarflı, hızla mutasyona uğrayabilen RNA viruslarıdır (5). Koronavirüsler insanlarda bulunabilen alt tipleriyle hafif şiddette soğuk algınlığına neden olabildiği gibi, SARS ve Ortadoğu Solunum Sendromu (MERS) gibi ciddi hastalıklara da neden olabilen geniş bir virus ailesidir (5-8).

**ORCID iDs of the authors:** F.S. 0000-0001-6581-6092; S.Ç.İ. 0000-0001-5419-9658; İ.P. 0000-0002-2888-2979; G.A. 0000-0002-8877-4144; N.Ö. 0000-0003-1098-8318; B.Ü. 0000-0002-0280-8367

**Cite this article as:** Soysal F, İşler SÇ, Peker İ, Akca G, Özmeriç N, Ünsal B. [The impact of COVID-19 pandemic on dentistry practices]. *Klimik Derg.* 2020; 33(1): 5-14. Turkish.

### Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Fatma Soysal, Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Çankaya, Ankara, Türkiye

E-posta / E-mail: soysalfatma@gmail.com

(Geliş / Received: 30 Mart / March 2020; Kabul / Accepted: 31 Mart / March 2020)

DOI: 10.5152/kd.2020.22

Vakaların artış göstermesiyle beraber hastalığın klinik ve epidemiyolojik özelliklerini inceleyen araştırmalar hız kazanmıştır. SARS-CoV-2 ile infekte olan kişilerdeki klinik belirtiler ateş, kuru öksürük, halsizlik olmakla birlikte, bu semptomlar diğer solunum yolu hastalıklarına göre ayırt edici değildir. Vakaların çoğu kendiliğinden iyileşme göstermekteyken, bazılarında organ yetmezliği, pulmoner ödem, şiddetli pnömoni, akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) gibi ölüme sebebiyet veren komplikasyonlar gelişmiştir (9,10). Salgının erken dönemlerinde, COVID-19 teşhis edilen hastalarla yapılan retrospektif bir çalışmada, vakaların yaklaşık yarısının kardiyovasküler hastalık, serabrovasküler hastalık ve diyabet öncelikli olmak üzere kronik sistemik hastalıklara sahip bireylerden oluştuğu bulgulanmıştır (9). İmmün sistemin daha zayıf olduğu ve kronik sistemik hastalığa sahip ileri yaşı erkek bireylerin SARS-CoV-2 ile infekte olma olasılığının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (9). Yapılan bir diğer çalışmada ise, yoğun bakım desteğine ihtiyaç duyan hasta grubunun diğer hastalara göre yaş ortalamasının daha yüksek olduğunu ve bu bireylerde kardiyovasküler, serebrovasküler, endokrin, sindirim, solunum yolu hastalığı gibi eşlik eden çoklu sistemik hastalıkların mevcut olduğunu bildirmişlerdir (11).

### **COVID-19 Pandemisinin Dünyadaki ve Ülkemizdeki Durumu**

12 Nisan 2020 tarihli DSÖ verilerine göre dünya genelinde toplam 210 bölgede tanı konulmuş toplam 1 654 247 vaka ve 102 193 ölüm meydana gelmiştir (12). Klinik belirtiler ve radyografik incelemelerin diğer solunum yolu viruslarının enfeksiyon belirtileriyle benzerlik göstermesi COVID-19 vakalarının erken dönemde teşhis edilmesini zorlaştırmaktadır. Tespit edilen vakaların büyük çoğunluğunu hastalığın ileri evresindeki kişilerin oluşturması vaka görülme-ölüm oranının beklenenden yüksek çıkmasına neden olmaktadır. Yapılan test sayısının artışı ve hafif ve asemptomatik geçirilen enfeksiyonlara ilişkin veriler elde edildikçe vaka görülme-ölüm oranının daha da düşmesi beklenmektedir. Ancak ölüm oranının düşük olması, hastalığın yaygın bulaşma riskinin oldukça ciddi boyutlarda olduğu gerçeğinin göz ardı edilmesine neden olmamalıdır (13).

Ülkemizde teşhis edilen ilk COVID-19 vakası T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından 10 Mart 2020 tarihinde resmi olarak duyurulmuştur. Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan ve gelişmelerle birlikte güncellenen COVID-19 Hastalığı Rehberi'nde olası vaka tanımları ve vaka yönetimleri tanımlanmış, kişilerin ve sağlık çalışanlarının koruyucu ekipman kullanımı, olası COVID-19 vakalarıyla temaslı kişilerin takibi ve alınması gereken tedbirler belirtilmiştir (14).

### **COVID-19'un Bulaşma Yolları**

SARS-CoV-2'nin ülkeler arası yayılımında uluslararası seyahatlerin büyük rol oynadığı görülmüş olup doğrudan insandan insana tükürük ve solunum damlacıkları yoluyla, temas ve virusla temas etmiş herhangi bir cisimle bulaşabildiği bildirilmiştir (15,16). "Temas" şu şekilde tanımlanır: [1] virusla infekte olduğu belirlenmiş biriyle aynı evde yaşamak, [2] virusla infekte olduğu belirlenmiş biriyle doğrudan temas, [3] uygun kişisel koruyucu ekipman olmadan, virusla infekte

olduğu belirlenmiş birinin vücut sıvılarıyla doğrudan temas, [4] 15 dakikadan uzun süre, virusla infekte olduğu belirlenmiş birinin iki metre yakınında olmak (17).

Güncel gözlemler, her yaşta insanın bu yeni bulaşıcı hastalığa karşı duyarlı olduğu, semptom gösteren COVID-19 hastalarının asıl bulaşma kaynağı olmasına rağmen, semptom göstermeyen ve kuluçka dönemlerindeki hastaların da virusun taşıyıcıları olduğunu göstermektedir (18,19). Bunun yanı sıra, iyileşme evresindeki hastaların potansiyel bir bulaşma kaynağı olup olmadığı da henüz bildirilmemiştir (19).

Hastalığın bulaşma yolları, inkübasyon süresi, klinik seyri hakkındaki bilgiler elde edilen ilk veriler üzerinden yorumlanmaktadır ve COVID-19 sürecini netleştirebilmek için araştırmalar ve önlemler devam edecektir (2). Damlacıklar ve aerosol yoluyla bulaşma göz önüne alındığında diş hekimleri yüksek risk grubunu oluşturmaktadır. COVID-19 pandemisi esnasında diş hekimliği uygulama ortamları, diş hekimleri ve hastalar arası oluşabilecek çapraz enfeksiyon riskinin kontrolü için gereken önlemler ve acil tedavi uygulama protokolleri belirlenmelidir.

### **Diş Hekimliği Kliniklerinde SARS-CoV-2'nin Bulaşma Yolları**

Diş hekimleri, ağız ve diş sağlığı yardımcı personelleri ve hastalar, dental tedaviler sırasında oral kavite ve solunum yolunu infekte edebilecek virus ve bakterileri içeren patojenik mikroorganizmalara maruz kalabilir ve aynı zamanda bu mikroorganizmalar için konak görevi görebilirler (20,21). Diş hekimliği uygulamaları sırasında meydana gelen aerosollerin ve havadaki partiküllerin solunmasının COVID-19 açısından, bronkoskopideki kadar yüksek risk taşıdığı kabul edilmektedir (22). İnkübasyon periyodunda bulunan, infekte olduğundan habersiz veya hastalığını gizleyen hastaların da bulunma olasılığı nedeniyle, diş hekimliği klinik pratiğinde COVID-19'dan korunmak mümkün olamaz (23). Böylece konuşma, öksürme, hapşırma gibi damlacık ve diş hekimliği uygulamaları sırasında üretilen aerosoller temas yoluyla, havadaki viral partiküller ve infekte olmuş küçük damlacıklar ise uzun mesafeli iletim yoluyla bulaşmaya yol açabilir (21,24). SARS-CoV-2'nin direkt ve indirekt bulaşma yollarıyla (öksürük, hapşırma; oral, nazal ve göz mukozalarıyla temas) veya damlacık/biyo-aerosollerdeki mikroorganizmaların solunması/yutulmasıyla bulaşabildiği bildirilirken (21,25), oronazal farinksin bir parçası olan ağız ortamındaki tükürük yoluyla da direkt ya da indirekt olarak bulaşabileceği öne sürülmüştür (26). Viral kültür yönteminin kullanıldığı bir çalışmada, virusla infekte bireylerin tükürüğünde aktivitesini koruyan viruslar olduğu saptanmıştır (15).

Diş hekimliği uygulamaları sırasında SARS-CoV-2 enfeksiyonu için muhtemel bulaşma yolları şu başlıklar altında toplanabilir: [1] Solunum sekresyonlarının ve oral sıvıların damlacık olarak yayılımı, inhalasyonu ve oral, nazal ve göz mukozalarıyla teması (27); [2] kan, oral sıvılar ve diğer hasta materyalleriyle direkt temas (28); [3] yeterli sosyal mesafenin sağlanamaması (1 metreden daha yakın mesafe) ve infekte olan bireylerin konuşma ve öksürük sırasında oluşturduğu damlacık ve aerosollere maruz kalma (14).

Diş hekimliği uygulamaları sırasında hastaların tükürüğü ve hatta kanıyla karışan fazla miktarlarda damlacık ve aerosol oluşumunun engellenmesi, SARS-CoV-2'nin bu yolla bulaşmasında diş hekimliği kliniklerinde ve hastanelerinde en büyük sorunu oluşturduğu düşünülmektedir (21). Özellikle periodontal hastalık görülen bireylerde sonik ve ultrasonik diş taşı temizleme cihazlarının kullanımı kan içerikli aerosollerin oluşumunda en büyük etken olarak görülmektedir (29). Bunun yanı sıra aeratör, angldrüva ve piyasemen gibi yüksek hızda çalışan turlu aletlerle yapılan işlemler ve çeşitli abraziflerle yapılan polisaj işlemleri aerosol kontaminasyonu kaynağı olarak kabul edilmektedir (30). Diş taşı temizliği ve kök yüzey düzeltme işlemlerinde, uç tiplerine bakılmaksızın ultrasonik cihazların el aletlerine (kretuar, küretler) göre anlamlı derecede daha yüksek miktarda damlacık ve aerosol oluşturduğu bildirilmiştir (31). Yüksek riskli hastalarda, aerosol ve damlacık oluşumunu önlemek veya azaltmak için kemomekanik yöntemlerle çürüklerin uzaklaştırılması veya atravmatik restoratif tekniklerin kullanılabilmesi önerilmektedir (32). Ayrıca öksürüğe neden olabilecek diş hekimliği uygulamalarından kaçınılması gerektiği bildirilmektedir. İntraoral radyografik görüntüleme, tükürük sekresyonunu ve öksürüğü uyarabilir. Bu nedenle, COVID-19 pandemisi sırasında panoramik radyografi gibi ekstraoral görüntüleme yöntemleri tercih edilmelidir (23).

Diş hekimliği uygulamaları sırasında oluşan biyoaerosollerin oldukça küçük partikül çapına sahip olması, diş hekimlerinin ve yardımcı personelin infeksiyon riskini oldukça artırmaktadır. Buna ek olarak bu gibi riskli durumlarda, rutin kullanılan cerrahi maskelerin klinik diş hekimliği uygulamalarına tam olarak uygun olmayabileceği öne sürülmüştür (33). Bir çalışmada, diş hekimleri tarafından kullanılan çeşitli markalardaki cerrahi maskenin filtrelerinden 0.06-2.5 µm arasında değişen plazma aerosol partiküllerinin %15-83'ünün geçtiği bildirilmiştir (34).

Diş hekimlerinin ve yardımcı personelin biyolojik sıvıları, hasta materyalleri, kontamine dental aletler veya çevre yüzeylere direkt ve indirekt olarak teması virüslerin yayılmasında diğer bir yoldur (35). SARS-CoV, MERS-CoV veya endemik insan koronavirüsü (HCoV) gibi türlerin metal, cam ya da plastik yüzeylerde birkaç gün kadar aktivitesini sürdürebileceği bildirilmiştir (36,37). HCoV'un oda sıcaklığında iki saatten dokuz güne kadar bulaşıcılığını sürdürdüğü, nemli ortamlarda ise daha fazla süre bulaşıcı kalabileceği gösterilmiştir. Van Doremalen ve arkadaşları (38)'nin çalışmasında SARS-CoV-2'nin farklı yüzeylerde teşhis edilebilme süreleri incelenmiştir. Buna göre aerosol olarak 3 saate kadar, bakır üstünde 4 saat, kartonda 24 saat ve plastik ve çelik yüzeylerde 2-3 gün kalabilmektedir. Bu nedenle diş hekimliği ekipmanlarının ve çevre ortamın temiz ve kuru muhafaza edilmesinin SARS-CoV-2'nin tutunmasını azaltacağı öne sürülmektedir (21).

### **Diş Hekimliğinde COVID-19 Bulaşma Yolu Olarak Ağız Boşluğundaki Yapılar ve Oral Biyolojik Sıvıların Etkisi**

Virusun laboratuvar tanısında, nazofaringeal, orofaringeal örnekler ve kan örnekleri, ağır solunum hastalığı olanlarda balgam ve trakeal aspirat, alt solunum yolu örnekleri ve diğer örnekler kullanıldığı belirtilmiştir (39-41).

İçinde bulunduğumuz bu pandemi döneminde son araştırmalara göre COVID-19'un infekte olmuş hastaların tükürüğünde tanımlanması, diş hekimliğinde, diş/ağız ve diğer sağlık profesyonellerinin bu bulaşıcı hastalığın yayılmasına karşı koruma konusunda her zaman risk grubunda olduklarının bir göstergesidir (15). COVID-19 bulaşma yolları halen belirlenmeye devam etse de bu virüsün insandan insana bulaşması doğrulanmıştır (42,43).

SARS-CoV-2, aynı SARS-CoV'daki gibi anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE-2) hücre reseptörü yoluyla hücre içine girer (44). ACE-2<sup>+</sup> (SARS-CoV-2 ile E ACE-2) hücreleri ağızdaki tükürük bezi kanal epiteliyle morfolojik olarak uyumlu olmasının yanı sıra, solunum yolu boyunca da bol miktarda tespit edilmiştir. Çin'de yapılan bir çalışmada, ACE-2<sup>+</sup> hücrelerin oral mukozada, özellikle dil dorsumunda, bukkal ve periodontal dokulardan daha yüksek oranda bulunduğu ve bu nedenle diş hekimliği uygulamalarının COVID-19 açısından yüksek risk taşıdığı gösterilmiştir (45). Ayrıca dil tabanı ve ağız tabanında da bulunduğu bildirilmiştir (45). Ağız boşluğundaki çoğunlukla epitelyal yapıda olan ve ACE-2 ekspresye eden bu hücreler SARS-CoV-2'nin bağlanmasında hedef hücre rolü oynayarak kişilerde infeksiyona duyarlılığı artırmaktadır (46).

Bu ön bulgulara göre, ağız boşluğunun SARS-CoV-2 bulaşma duyarlılığı için potansiyel olarak yüksek riskli bir alan olduğunun temel mekanizmasını açıklamakta ve diş hekimliği uygulamalarında ve günlük yaşamda gelecekteki önleme stratejileri için de bir kanıt teşkil etmektedir. Virüsün bu özelliği bize invazif olmayan bir tanı aracı olarak tükürüğün bu virüsleri tespit etmede oldukça anlamlı olabileceğini ve henüz hastalığının farkında olmayan kişiler veya inkübasyon döneminde olup semptomsuz olan kişileri tespit etmede hızlı ve noninvazif bir diyagnostik test aracı olabileceğini düşündürmektedir. Böylece erken tanı sağlanabilecek ve COVID-19 pozitif kişilerin daha erken izolasyona alınarak toplumsal bulaşmanın önlenmesi ve azaltılabilmesi sağlanabilecektir.

### **Diş Hekimliği Pratiğinde COVID-19 Pandemi Şi Sırasında Alınması Gereken İnfeksiyon Kontrol Önlemleri**

Diş hekimleri, SARS-CoV-2'nin nasıl yayıldığını, infekte hastaların nasıl belirlendiğini ve klinik pratikte hangi ek koruyucu önlemleri alması gerektiğini bilmelidir (21). Sağlık Bakanlığı'nın 23 Mart 2020 tarihinde yayımladığı Koronavirüs Bilim Kurulu kararlarına göre COVID-19 pandemisi sırasında hasta bekleme ve tedavi alanlarında uygulanması gereken tedbirler Tablo 1'de gösterilmiştir (47).

#### **Hasta Değerlendirmesi**

İlk olarak, hastanın vücut sıcaklığı temassız bir alın termometresiyle ölçülmelidir. Solunum yolu infeksiyonu bulgusu olmayan hastalardaki yüksek ateşin, bir diş infeksiyonu ile ilişkili olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır (48). Hastayı diş ünitesine yönlendirmeden önce bazı sorular sorularak sistematik değerlendirme yapılmalı ve kaydedilmelidir (21). Literatürde yer alan bilgiler doğrultusunda (21), Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi İnfeksiyon Komitesi'nin önerdiği diş hekimliği uygulamalarından önce alınması gereken hasta bilgilendirme ve onam formu Şekil 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1. Sağlık Bakanlığı Bünyesinde Oluşturulan Koronavirüs Bilim Kurulu'nun Önerileri Doğrultusunda Hasta Bekleme ve Tedavi Alanlarında Uygulanması İçin Gerekli Tedbirler (47)**

Mekan	Kişi	İşlem	Korunma
<b>Bekleme/Dinlenme Odası</b>	<b>Sağlık personeli</b>	Hastayla doğrudan temas içermeyen ön değerlendirme	Hastayla en az 1 metre mesafe sağlanmalıdır. Kişisel koruyucu ekipman gerekli değildir. (1 metre mesafe korunamayacaksa tıbbi maske takılabilir)
	<b>Solunum yolu semptomları olan hastalar</b>	Her durumda	Hastayla en az 1 metre mesafe sağlanmalıdır. Hastanın tıbbi maske takması sağlanmalıdır. Acil olmayan işlemler ertelenmelidir.
<b>İşlem Odası</b>	<b>Sağlık personeli ve odada bulunan herkes</b>	Dental işlem yapılırken (Aerosol/partikül oluşturan işlemler)	N95 ya da FFP2 ya da eşdeğeri maske Eldiven Gözlük/yüz koruyucu Önlük Bone

**El Hijyeni**

SARS-CoV-2 için fekal-oral bulaşma bildirilmiş olması nedeniyle, diş hekimliği uygulamaları için el hijyeni büyük önem taşır. Şihuan Üniversitesi Batı Çin Stomatoloji Hastanesi İnfeksiyon Kontrol Birimi, diş hekimliği uygulamalarından önce iki kere, sonra ise üç kere el yıkamayı içeren bir el hijyeni kılavuzu önermiştir. Dental işlemlerden önce: [1] hasta muayenesinden önce, [2] diş hekimliği uygulamalarından önce; dental işlemlerden sonra ise: [1] hastaya temas ettikten sonra, [2] dezenfekte olmamış çevreye ve ekipmana temas ettikten sonra, [3] oral mukoza, hasarlı cilt, yara, kan, herhangi bir vücut sekresyonu ve dışkıya temastan sonra mutlaka eller yıkanmalıdır. Diş hekimlerinin elleriyle kendi gözlerine, ağızına ve burnuna dokunmalarını için daha fazla dikkat göstermeleri de önerilmektedir (21). Virusu inaktive etmek için 30 dakika boyunca 56°C suyla sıcak su banyosu ve %75 etanolün kullanılabileceği belirtilmiştir (49).

Standard olarak, kişisel koruyucu ekipman değiştirmeden, öncesinde, değiştirme esnasında ve sonrasında; etkilenmiş bölgeden ayrılmadan önce, yeme-içmeden önce, tuvalete girmeden önce ve sonra eller yıkanmalı ve temizlenmelidir. Ek olarak, temizlik için yeterli miktarda alkol bazlı bir antiseptikle eller ovularak temizlenmelidir. Eldiven giymek el hijyeninin yerini tutmaz (49).

Diş hekimliği uygulama ortamlarında hastaların öksürme ya da hapsirme ve el yıkama esnasında yapması gerekenler ve bu konuda hazırlanan uyarı ve bilgilendirme notları görünür yerlere asılmalıdır.

**Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı**


SARS-CoV-2 damlacıklarla yayıldığı için tüm sağlık hizmetlerinin koruyucu gözlük, maske, eldiven, bone, yüz koruyucu (siper veya yüz kalkanı) ve koruyucu dış giyimle verilmesi gerekir (21).

Hasta muayeneleri sırasında Amerika Birleşik Devletleri Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'nin Diş Hekimliği için yayımlanmış olduğu 2003 kılavuzunda geçen bireysel korunma yöntemlerine tam uyulmalıdır: [1] Kişisel koruyucu ekipmanlar giyilirken ve çıkartılırken kurallara uygun bir şekilde bone, önlük, maske, gözlük, yüz koruyucu ve eldiven sırasıyla giyilmelidir. Çıkarılırken de eldiven, yüz koruyucu, gözlük, önlük, bone, maske sırasına dikkat edilmelidir. [2] Özellikle maskenin hasta odasından çıktıktan sonra en son çıkarılması ve sonrasında el hijyeni uygulanması ihmal edilmemelidir. [3] Mutlaka eldiven kullanılmalıdır. Eldivenin bütünlüğü bozulduğu takdirde veya belirgin şekilde kontaminasyon olursa eldiven hemen çıkartılıp, el hijyeni sağlanmalı ve yeni eldiven giyilmelidir. [4] Önlük giyilmeli, özellikle uzun kollu ve mümkünse sıvı geçirmeyen kumaştan yapılmış olanlar tercih edilmelidir. [5] Sağlık çalışanlarını korumak için tercihen ayakkabı koruyucusu giyilmesi de önerilir. [6] Diş hekimliğinde aynı klinikte çalışanlar için bone, gözlük, yüz koruyucu ve tıbbi maske mutlaka kullanılmalıdır. Gözlük ve yüz koruyucu her hastadan sonra sabunlu suyla temizlenerek en az %70'lik alkol bazlı bir dezenfektanla silinmelidir. Özellikle maskenin hasta bakıldıktan sonra en son çıkarılması ve sonrasında hemen el hijyeni uygulanması ihmal edilmemelidir (50).

SARS-CoV-2 enfeksiyonunun yayılma olasılığına karşı, diş hekimlerinin alması gereken koruyucu önlemler üç farklı aşamada tanımlanmaktadır:

**Birincil (temel) koruma önlemleri:** Tek kullanımlık bone, tek kullanımlık cerrahi maske, beyaz önlük, koruyucu gözlük veya yüz koruyucu, tek kullanımlık lateks veya nitril eldivenlerin kullanılması gibi standard önlemlerden oluşmaktadır.

**İkincil (gelişmiş) koruma önlemleri:** Yukarıdaki önlemlere ek olarak tek kullanımlık izolasyon kıyafetleri veya cerrahi giysileri önerilmektedir.

	<b>GAZİ ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ</b>	Dok.Kod:
		Yay.Tar:
		Rev. No: 00
		Rev.Tar: ----
		Sayfa No:

### YENİ KORONAVİRÜS (n-Cov-2019) İLE İLGİLİ HASTA BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

1-Son 14 gün içerisinde ateşiniz yükseldi mi?

2-Son 14 gün içerisinde solunum güçlüğü veya öksürük sıkıntısı yaşadınız mı?

3-Son 14 gün içerisinde yurt dışına çıktınız mı veya yurt dışına çıkmış olan kişilerle yakın temasınız (konuşma, görüşme, el sıkışma, 1 metreden daha az mesafede birarada bulunma) oldu mu?

4-Son 14 gün içerisinde öksürük, solunum güçlüğü veya ateş sorunları yaşayan en az 2 kişiyle temasınız oldu mu?

5-Son zamanlarda kalabalık toplantılarda ya da etkinliklerde bulundunuz mu?

Yukarıdaki sorulardan herhangi birine cevabınız **EVET** ise ve **ateşiniz 37.3°C'nin üzerinde ise** tedavinizin 14 gün ertelenmesi ve ev karantinası önerilmektedir.

Yukarıdaki soruların tümüne cevabınız **HAYIR** ise ve **ateşiniz 37.3 °C'nin altında ise** maksimum önlemlerle aerosol yaratmayacak şekilde sadece acil tedaviler yapılabilir.

Yukarıdaki soruların tümüne cevabınız **HAYIR** ise ve **ateşiniz 37.3°C'nin üzerinde ise ALO 184'ü** aramanız ve durumunuzu sağlık yetkililerine bildirmeniz gerekmektedir.

Yukarıda verdiğim beyanların doğru olduğunu taahhüt ederim. Bu beyanların doğru olmadığını belirlenmesi ve talimatlara aykırı hareket etmem durumunda 1593 sayılı umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 284üncü maddesinde yer alan "66 ve 67 inci maddelerde zikredildiği üzere sarı hastalıklar hakkında tetkikatta bulunmağa salahiyettar memurlara muhalefet eden kimseler "Türk Ceza Kanunu'nun 195 inci maddesi mucibinde cezalandırılır." Hükümü ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun "bulaşıcı hastalıklara ilişkin tedbirlere aykırı davranma" başlıklı 195 inci maddesinde yer alan "Bulaşıcı hastalıklardan birine yakalanmış veya bu hastalıklardan ölmüş kimsenin bulunduğu yerin karantina altına alınmasına dair yetkili makamlarca alınan tedbirlere uymayan kişi iki aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır." Hükümleri kapsamında hakkımda Cumhuriyet Başsavcılığına suç duyurusunda bulunulacağı hususunda tarafıma bilgilendirme yapılmıştır.

Aşağıdaki imza ile Yeni Koronavirüs (n-Cov-2019) hakkında bilgilendirildiğimi, tedavi olmamın yaratabileceği riskleri anladığımı kabul ve beyan ederim.

YUKARIDAKI ALANA KİŞİ KENDİ EL YAZISI İLE "OKUDUM ANLADIM ONAYLIYORUM" YAZARAK İMZALAYACAKTIR

.....

Bilgilendirme yapanın:	Bilgilendirme yapılanın:
Adı soyadı	Adı soyadı:
Tarih:	TC Kimlik No:
İmza	Adres:
	Telefon:
	İmza:

	Tarih	İmza
Hazırlayan		
Kalite Direktörü		
Dekan		

Şekil 1. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi hasta bilgilendirme ve onam formu.

**Üçüncül (SARS-CoV-2 infeksiyonu olduğu belirlenen bir hastaya dental işlem yapılması) koruma önlemleri:** İnfekte bir kişiye herhangi bir işlem yapılmaması gerekmektedir birlikte, böyle bir durum söz konusu olduğunda yakın temas kaçınılmazdır ve özel koruyucu kıyafet gerekir. Eğer böyle bir durumda koruyucu dış giyim yoksa; önlük dışında tek kullanımlık koruyucu giysi, tek kullanımlık bone, koruyucu gözlük, yüz koruyucu, N95 maske, tek kullanımlık lateks eldiven ve geçirgen olmayan ayakkabı kılıfı giyilmelidir. Kullanılmış kişisel koruyucu ekipman tıbbi atık kutularına atılmalıdır (21).

#### **Aerosole Neden Olabilecek İşlemler Sırasında Alınacak Önlemler**

Hastaların tedavi işlemlerinde, işlem öncesi gargara (%1'lik hidrojen peroksit veya %0.2'lik povidon iyod) kullanımı, "rubber-dam" kullanımı ("rubber-dam" kullanımı mümkün olmayan şartlarda aerosol yaratmayacak şekilde el aletleriyle diş hekimliği uygulamalarının yapılması), yüksek çekiş güçlü tükürük emici kullanılması ve eğer mümkünse anti retraksiyon valfi bulunan aeratör kullanımı gibi ekstra koruma önlemleri kullanarak sıçrayan ya da aerosole yol açan işlemlerin önlenmesi önerilir (21,51).

**Diş hekimliği klinik uygulamalarından önce gargara kullanımı:** Preoperatif antimikrobiyal bir gargaranın kullanılmasının genellikle oral mikroorganizmaların sayısını azalttığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, Çin Halk Cumhuriyeti Ulusal Sağlık Komisyonu tarafından yayımlanan COVID-19 Teşhisi ve Tedavisi Kılavuzu'nun 5. baskısında diş hekimliğinde gargara olarak yaygın kullanılan klorheksidinin, SARS-CoV-2 için etkili olmadığı bildirilmektedir. SARS-CoV-2, oksidasyona duyarlı olduğundan, %1'lik hidrojen peroksit veya %0.2 povidon iyod gibi oksidatif ajanlar içeren gargaralar önerilmektedir. Bu uygulamanın, özellikle "rubber-dam" kullanılmadığı durumlarda yararlı olacağı bildirilmiştir (21).

**"Rubber-dam" kullanımı:** "Rubber-dam" kullanımı, özellikle yüksek hızlı el aletleri ve ultrasonik aletlerin çalışması esnasında oluşan tükürük ve kanla kontamine aerosollerin yayılımını en aza indirebilir. "Rubber-dam" kullanımının, yaklaşık bir metre (91.4 cm) çapında alanda, havadaki partiküllerin %70'ini önemli ölçüde azaltabileceği bildirilmiştir (51). "Rubber-dam" kullanılırken etkili bir aspirasyon yapılmalıdır. Bu durumda, işlemlerde diş hekimi ve yardımcı personelin beraber çalıştığı, dört elli uygulama gereklidir.

**Anti-retraksiyon sistemli ekipman kullanımı:** Diş hekimliği uygulamaları esnasında anti-retraksiyon (geri çekmeyi önleme) valfleri olmayan yüksek devirli aletler sıvıları aspire edebilir ve dışarıya verilmesine neden olabilir. Bu da diş ünitelerindeki hava-su sistemlerinin daha fazla kontamine olarak çapraz infeksiyon riskinin artmasına yol açabilir. Bu konuda özel önlemlere ve özel fonksiyonlu tıbbi cihazlara ihtiyaç vardır. COVID-19 pandemisi süresince, anti-retraksiyon fonksiyonu olmayan dental el aletleri tercih edilmemelidir (21).

**Klinik alanlarının dezenfeksiyonu:** Sağlık kurumları hem klinik ortamlarda hem de kamusal alanda etkili ve katı dezenfeksiyon önlemleri alınmalıdır. Diş hekimliği uygulama alanlarında hasta yakınında mutlak ihtiyaç duyulan sağlık personeli dışında kimse olmamasına özen gösterilmeli, özellikle aerosol oluşumuna neden olan diş hekimliği uygulamaları

doğal hava akışıyla yeterince havalandırılan odalarda yapılmalıdır sonrasında ise klinik mutlaka havalandırılmalıdır.

Hasta çıkartıları, tükürük vb. sekresyonlarıyla kontamine olan yüzeylerin temizliği "Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde İnfeksiyon Hastalıklarından Korunma Rehberi"ne uygun olarak diş ünitesi temizliği, yer/yüzey dezenfeksiyonu yapılmalıdır (52). Hasta tedavisi yapılan klinikler, bilgisayar klavyeleri gibi sık temas edilen yüzeyler ve taşınabilir ekipman için beş dakika süreyle, 250-280 nanometre dalga boyundaki ultraviyole ışığı dezenfeksiyonu yapılması önerilmektedir (53).

Asansör kullanan insanlar maske takmalı, düğmelerle ve diğer nesnelere doğrudan temastan kaçınmalıdır (21). Ortak kullanılan alanlardaki çok fazla temas edilen eşyalar, kapı kolları, sandalyeler ve masalar sık sık temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi'nde yüzey temizliği ve dezenfeksiyonunda şunlar önerilmiştir: [1] sodyum hipoklorit: kan ve vücut sıvıları bulaşmış yüzeyler için (1:10 sulandırılmış standard çamaşır suyu); dış yüzeyler için (1:100 sulandırılmış standard çamaşır suyu); [2] hidrojen peroksit (%0.5): ekipmanların dış yüzeyleri, zemin ve duvarlar için; [3] dört değerli amonyum bileşikleri: zemin ve duvarlar için (14).

#### **COVID-19 Pandemisi ve Diş Hekimliğinde Acil Tedavi Uygulamaları**

Diş hekimliğinde acil durumlar kısa süre içinde meydana gelip şiddetlenebilmektedir. Literatürde COVID-19 pandemisi sırasında karşılaşılan acil diş hekimliği uygulamaları sırasında: [1] tüm dental tedavilerin iyi havalandırılmış ve izole bir klinikte yapılması gerektiği; [2] Yüksek çekim gücüne sahip tükürük emicilerin ve "rubber-dam" uygulamasının gerekli olduğu; [3] Dişin çekimi gerekiyor ise gerekli tedbirler altında işlemin gerçekleştirilip rezorbe olabilen sütürler kullanılarak operasyonun tamamlanması; [4] Yüksek devirli el aleti kullanılması gereken acil durumlarda ise kontaminasyon riskini azaltmak amacıyla hasta randevularının son seanslara verilmesi, tedavi sonrası klinik ortamının sterilizasyon ve dezenfeksiyonunun yapılması; [5] Hayati tehlike taşıyan oral ve maksillofasiyal yaralanmalarda hastanın acil şekilde hastaneye yatırılması ve COVID-19 tanısını ekarte etmek adına toraks bilgisayarlı tomografisi yapılması gerektiği bildirilmiştir (23).

COVID-19 yayılımının önüne geçmek için diş hekimliği uygulamalarına yönelik tedbirler kapsamında Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Anabilim Dalları, acil tedavi sınırlamaları için 18 Mart 2020'de ortak karar almıştır ve bu sınırlama Tablo 2'deki şekilde planlanmış ve uygulamaya geçilmiştir.

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi tarafından alınan bu kararlara uyumlu olarak Sağlık Bakanlığının yayımladığı 1 Nisan 2020 tarihli Koronavirüs Bilim Kurulu kararlarına göre, COVID-19 pandemisi sırasında uygulanması önerilen acil tedaviler Tablo 3'te tanımlanarak sıralanmıştır.

Bunların dışındaki işlemlerin COVID-19 pandemisi boyunca ya da Sağlık Bakanlığının ikinci bir açıklama yapılınca kadar ertelenmesi, acil işlemlerin en az iki vardiya ve tanımlanmış sabit ekipler tarafından belirlenmiş izole alanlarda gerçekleştirilmesi ve tüm ekiplerin günlük ateş takibinin yapılması tavsiye edilmiştir.

**Tablo 2. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Anabilim Dallarına Göre Acil Tedavi Sınırlamaları**

Anabilim Dalı	Acil Tedaviler
<b>Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi</b>	Dental kaynaklı akut infeksiyonlar Diş çekimi indikasyonu olan şiddetli ağrılı vakalar
<b>Ortodonti</b>	Hızlı üst çene genişletmesi (RPE) uygulanan vakalar Ağrı ve acı oluşturan tel batması/ kırılması Aktif kullanılan aparey kaybı/ kırılması
<b>Protetik Diş Tedavisi</b>	Kanal tedavisi yapılacak ya da çekilecek ağrıyan dişlerin köprü sökümü Simantasyon Protez vurukları
<b>Çocuk Diş Hekimliği</b>	Sürekli, şiddetli diş ağrısı Ekstraoral şişlik Travma sonucu dişin sallanması, kırılması, yerinden çıkması
<b>Endodonti</b>	Akut apikal apse İrreversibl akut pulpit Primer veya sekonder akut apikal periodontit
<b>Periodontoloji</b>	Akut periodontal apse Dişeti apsisi Akut nekrotizan gingivitis - periodontit Akut herpetik gingivostomatit Akut perikoronit
<b>Restoratif Diş Tedavisi</b>	Travma sonrası pulpanın açığa çıkmadığı diş kırıklarının geçici restorasyonu Splint uygulaması Restorasyonu düşmüş hastalarda aşırı dentin hassasiyeti
<b>Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi</b>	Fokal infeksiyon odağı eliminasyonu için medikal konsültasyon hastaları

Özel diş muayenehanesi, klinik ve merkezlerinin yukarıdaki acil tanımlamaları dışındaki hizmetlerinin bir süreliğine durdurulması önerilmiştir.

### Diş Hekimliği Hastanelerinde COVID-19 ile Mücadelenin Etik ve Mali Yönü

COVID-19 infeksiyonu olan hastalarda diş tedavileri ve daha da önemlisi semptomsuz ve hafif semptomlu hastaların diş hekimleriyle temas etme olasılıklarının fazlalığı çok sayıda diş hekiminin ve yardımcı personelin bulunduğu diş he-

**Tablo 3. COVID-19 Pandemisi Sırasında Uygulanması Önerilen Acil Tedaviler**

Acil Durumlar
Pulpal inflamasyondan kaynaklanan şiddetli diş ağrısı
Perikoronit veya üçüncü molar kaynaklı şiddetli ağrı
Postoperatif olarak gelişen osteitis veya alveolit
Lokalize ağrı ve şişmeye neden olan apse veya bakteriyel infeksiyon
Ağrı veya yumuşak doku travmasına neden olan diş fraktürü
Travmaya bağlı diş avülsiyonu/lüksasyonu
Çene ve yüz bölgesi fraktürleri
Oral mukozanın akut ve ağrılı lezyonları/ülserasyonları
Hayatı tehdit edici ya da kontrolsüz kanamalar
Hastanın havayolu açıklığını tehdit eden intraoral/ ekstraoral infeksiyonlar
Radyoterapi ve kemoterapi alması planlanan ya da almakta olan ve organ nakli planlanan hastaların tedavileri
Medikal sorunları için konsültasyon istenilen hastalar
Dikiş alınması
Geçici restorasyon kaybı/kırıklarının ve hareketli protez kullanımına engel olan vurukların aerosol oluşturmayacak şekilde tedavisi
Ortodontik tedavi görmekte olan hastaların braket ve tellerinin yerinden çıkması ve kırılması
Dudak-damak yarıklı yenidoğanlara beslenme plağı uygulamaları
Çene eklemi lüksasyonu
Biyopsi (malignite şüphesi bulunan durumlarda)

kimliği hastanelerinde yöneticilerin karar verme süreçlerinde zorluklara ve çıkmazlara neden olmuştur.

Kişisel koruyucu ekipmanların temin edilmesi, hastalara ve bulaşıcılığı olabilecek semptomsuz bireylere tedavi yapılacak alanların belirlenmesi daha önce böyle bir tecrübe yaşamamış hastane yönetimleri için çok acil önlemleri beraberinde getirmiştir.

Bu konuda iki temel durum söz konusudur: [1] COVID-19 ile infekte bireylerde acil olarak yapılması gereken diş tedavileri ve [2] COVID-19 bulaşmasının önlenmesi için tüm bireylerde alınması gereken önlemler.

Birinci durumda COVID-19 ile infekte bireylere diş tedavisi yapılması gereken durumlarda diş hekimlerine yol göstermek üzere tıbbi ve cerrahi işlemleri kapsayan kılavuzlar kullanılabilir (54). Kişisel koruyucu ekipmanlar olarak baş ve boynu örten ve saçların içine yerleştirildiği bone, aerosol varsa N95 veya FFP2/FFP3 gibi maskeler, cerrahi maske, yüz koruyucu, ayak bileklerini örten ayakkabılar, tek kullanımlık önlükler ve gözlük kullanılmalıdır. Çok sayıda diş hekimi ünitesi bulunan hastanelerde bu ekipmanların giyilmesi halinde bile çevrenin de korunması için COVID-19 ile infekte bireylerin mutlaka izole alanlarda tedaviye alınması gerekmektedir.

İkinci durumda COVID-19 bulaşmasının önlenmesinde acil diş tedavisi için gelen tüm hastalara detaylı bir anamnez gerekmektedir. Burada yurtdışı öyküsü, kalabalık ortamlara girme sıklığı ve COVID-19-pozitif bireylerin çevresinde bulunup bulunmadığı öncelikle önem arz etmektedir. Anamnezle birlikte vücut sıcaklığı ölçümü yapılması, semptomsuz bireylerde bulaşmayı engelleyemeyeceği halde aktif hastalık dönemindekileri hastane içine sokmadan direkt ilgili birimlere haber vermek açısından önemlidir. Acil tedavi hizmetlerinde aerosol yoksa cerrahi maske, bone, eldiven, yüz koruyucu, tek kullanımlık önlük yeterli olarak düşünülmektedir. Yine de diş hekimlerinin tedavilerinde hiçbir zaman sosyal mesafeyi koruyamayacak olması bu meslek grubunun neden daha da tehlikede olduğunu bize göstermektedir. Bütün bu koruyucu ekipmanın temini hastane bütçesine ilave bir masraf getirmektedir. Bunun dışında hastanenin tüm alanlarının düzenli dezenfeksiyon işlemlerine tabi tutulması gerekmektedir. Bu durum temizlik personelinin iş yükünü önemli ölçüde artırmaktadır. Kişisel koruyucu ekipmanların diş hekimleri dışında yardımcı personele de sağlanması önemlidir. İşyeri çalışma güvenliği eğitimlerinde yardımcı personelin COVID-19 ile ilgili önlemler açısından aydınlatılması ve eğitilmesi hem kendi sağlıkları hem de çevre sağlığı açısından önem arz etmektedir.

Diş hekimliği malzemelerinin çoğunlukla yurtdışı menşeli olması zaten bu tedavilerin yapılabilmesi için ciddi maddi kaynak gerektirirken, ilave kişisel koruyucu ekipmanlar ve önlemler diş hekimliği hastanelerine maddi yük getirmektedir. Yüksek filtreli N95 maskelerinin tüm personele dağıtılması teorikte önerilse de pratikte mali açıdan mümkün değildir. Bu durumda tek kullanımlık N95 maskelerinin tekrar tekrar kullanılması gündeme gelmektedir. Bu konudaki rehberin 29 Şubat 2020’de güncellenen şekline göre N95 maskelerinin hangi sağlık personeli tarafından takılacağı, özellikle maskenin yetersiz olduğu durumlarda önem kazanmaktadır (55). Burada N95 ve standard cerrahi maske arasındaki farklar bilinmelidir. N95 maskelerin havada bulunan büyük ve küçük partikülleri %95 emniyetle filtre ettiği, buna karşılık cerrahi maskelerin böyle güvenli bir filtrasyona sahip olmadığı bilinmektedir. Cerrahi maskenin kenarlarından sızıntı olabileceği halde, N95’in kenarlarından sızıntı minimaldir. Cerrahi maskeler tek kullanımlık olduğu halde, N95 maskelerin ideal olarak aerosol ortaya çıkan her işlemde sonra değiştirilmesi gerekse de, hasar görmediyse, deforme olmadıysa, ıslak ve görünürde kirli değilse, solunumda güçlük yaratmıyorsa, kan, solunum, nazal sekresyon ve hastaların diğer sıvılarıyla bulaşma yoksa, tekrar kullanılabilir (56). Burada en önemli husus N95 maskesinin fonksiyon ve uyumunun bozulmamasıdır. N95 maskenin çeşitli sebeplerle kontamine olmasının önüne geçmek için yüz koruyucu kullanılabilir ve N95 maskenin üstüne cerrahi maske takılabilir. Yine de maskenin kaç kere tekrar kullanılabilmesiyle ilgili net bir rakam yoktur. Üretici firma kullanım süresiyle ilgili belirli bir rakam belirtmediği takdirde en fazla 5 defa kullanılabilir (56). Fakat tekrar kullanım sırasında el hijyenine önem verilmeli ve maske usulüne uygun olarak yüzüne temas etmeden takılmalıdır.

COVID-19 pandemisinin yaygınlığının önlenmesiyle ilgili olarak ülke çapında Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen

tüm işlemler ve paylaşılan tüm önlemler, ağız diş sağlığı hizmeti veren diş hekimliği fakülteleri hastaneleri tarafından maksimum düzeyde uygulanmaktadır. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün COVID-19 pandemisi nedeniyle alınan önlemler kapsamında “Acil olmayan diş hekimliği uygulamalarının mümkün olduğunca ertelenmesi” önerilerine istinaden sadece acil diş tedavileri hizmeti vermeye başlanmıştır. COVID-19 pandemisi nedeniyle yukarıdaki problemlere ilave olarak diş hekimliği fakültelerinde gelir getirici hasta hizmetleri yerine getirilemeyeceği için akademik ve idari personele yapılacak döner sermayelerden karşılanan ödemelere ilişkin mali sorunlarla karşı karşıya kalınacağı da aşikardır.

### Öneriler

COVID-19’un bulaşma yolları, epidemiyolojisi, tedavi seçenekleri, SARS-CoV-2’nin viral özellikleriyle ilgili bilgiler her geçen gün güncellenmektedir. Diş hekimleri de yeni bilgilerle birlikte güncellenen kılavuz ve literatürün takibini yapmalıdır. Diş hekimliği uygulamalarında ve diş hekimliği fakültelerinde gerek COVID-19 gerekse gelecekteki bulaşıcı tehditlere karşı farkındalık oluşturulmalı ve olası salgınlara karşı önceden tedbir ve yönetim planlamaları oluşturulmalıdır.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

### Kaynaklar

1. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol.* 2020; 92(4): 401-2. [CrossRef]
2. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19) [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing [erişim 6 Nisan 2020]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>.
3. World Health Organization. WHO Director-General’s remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020 [Internet]. Geneva: WHO [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>.
4. World Health Organization. WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. Geneva: WHO [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
5. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395(10223): 497-506. [CrossRef]
6. Kuiken T, Fouchier RA, Schutten M, et al. Newly discovered coronavirus as the primary cause of severe acute respiratory syndrome. *Lancet.* 2003; 362(9380): 263-70. [CrossRef]
7. de Groot RJ, Baker SC, Baric RS, et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): Announcement of the Coronavirus Study Group. *J Virol.* 2013; 87(14): 7790-2. [CrossRef]
8. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med.* 2003; 348(20): 1953-66. [CrossRef]
9. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet.* 2020; 395(10223): 507-13. [CrossRef]



10. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg.* 2020; 76: 71-6. [CrossRef]
11. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11): 1061-9. [CrossRef]
12. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak situation [Internet]. Geneva: WHO [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
13. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet.* 2020; 395(10223): 470-3. [CrossRef]
14. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması [Internet]. Ankara: Sağlık Bakanlığı [erişim 14 Nisan 2020]. [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19\\_Rehberi.pdf](https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf).
15. To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis.* (Baskıda).
16. Rodriguez-Morales AJ, MacGregor K, Kanagarajah S, Patel D, Schlagenhauf P. Going global - Travel and the 2019 novel coronavirus. *Travel Med Infect Dis.* 2020; 33: 101578. [CrossRef]
17. COVID-19: Investigation and initial clinical management of possible cases. [Internet]. UK: Public Health England [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wn-cov-infection#interimdefinition-possible-cases>.
18. Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: A study of a family cluster. *Lancet.* 2020; 395(10223): 514-23. [CrossRef]
19. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med.* 2020; 382(10): 970-1. [CrossRef]
20. Volgenant CMC, de Soet JJ. Cross-transmission in the dental office: does this make you ill? *Curr Oral Health Rep.* 2018; 5(4): 221-8. [CrossRef]
21. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci.* 2020; 12(1): 9. [CrossRef]
22. Group of Interventional Respiratory Medicine, Chinese Thoracic Society. [Expert consensus for bronchoscopy during the epidemic of 2019 novel coronavirus infection (Trial version)]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* 2020; 43(3): 199-202. (Çince).
23. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res.* 2020; 99(5): 481-7. [CrossRef]
24. Xie X, Li Y, Sun H, Liu L. Exhaled droplets due to talking and coughing. *J R Soc Interface.* 2009; 6(Suppl. 6): S703-14. [CrossRef]
25. Lu CW, Liu XF, Jia ZF. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet.* 2020; 395(10224): e39. [CrossRef]
26. Belser JA, Rota PA, Tumpey TM. Ocular tropism of respiratory viruses. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2013; 77(1): 144-56. [CrossRef]
27. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth.* 2020; 1-9. [CrossRef]
28. Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV-A quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes Infect.* 2020; 22(2): 69-71. [CrossRef]
29. Barnes JB, Harrel SK, Rivera-Hidalgo F. Blood contamination of the aerosols produced by in vivo use of ultrasonic scalers. *J Periodontol.* 1998; 69(4): 434-8. [CrossRef]
30. Akıncıbay H. Diş hekimliğinde solunum yolu ile bulaşan enfeksiyonlar. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi.* 2007; 11(2): 116-20.
31. Harrel SK, Barnes JB, Rivera-Hidalgo F. Aerosol and splatter contamination from the operative site during ultrasonic scaling. *J Am Dent Assoc.* 1998; 129(9): 1241-9. [CrossRef]
32. Al-Sehaibany FS. Middle East respiratory syndrome in children. Dental considerations. *Saudi Med J.* 2017; 38(4): 339-43. [CrossRef]
33. Checchi L, Montevicchi M, Moreschi A, Graziosi F, Taddei P, Violante FS. Efficacy of three face masks in preventing inhalation of airborne contaminants in dental practice. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136(7): 877-82. [CrossRef]
34. Miller RL. Characteristics of blood-containing aerosols generated by common powered dental instruments. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1995; 56(7): 670-6. [CrossRef]
35. Cleveland JL, Gray SK, Harte JA, Robison VA, Moorman AC, Goch BF. Transmission of blood-borne pathogens in US dental health care settings: 2016 update. *J Am Dent Assoc.* 2016; 147(9): 729-38. [CrossRef]
36. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020; 104(3): 246-51. [CrossRef]
37. Otter JA, Donskey C, Yezli S, Douthwaite S, Goldenberg SD, Weber DJ. Transmission of SARS and MERS coronaviruses and influenza virus in healthcare settings: The possible role of dry surface contamination. *J Hosp Infect.* 2016; 92(3): 235-50. [CrossRef]
38. 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): 1564-7. [CrossRef]
39. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382(8): 727-33. [CrossRef]
40. European Centre for Disease Prevention and Control. Case definition and European surveillance COVID-19 [Internet]. Stockholm: ECDC [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.ecdc.europa.eu/en/case-definition-and-european-surveillance-human-infection-novel-coronavirus-2019-ncov>.
41. World Health Organization. Global surveillance for human infection with novel coronavirus (COVID-19) Interim guidance, 21 January [Internet]. Geneva: WHO [erişim 28 Ocak 2020]. [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
42. Wu A, Peng Y, Huang B, et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. *Cell Host Microbe.* 2020; 27(3): 325-8. [CrossRef]
43. Shu Y, McCauley J. GISAID: Global initiative on sharing all influenza data - from vision to reality. *Euro Surveill.* 2017; 22(13): 30494. [CrossRef]
44. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: Recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016; 14(8): 523-34. [CrossRef]
45. Xu H, Zhong L, Deng J, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci.* 2020; 12(1): 8. [CrossRef]
46. Zou X, Chen K, Zou J, Han P, Hao J, Han Z. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front Med.* (Baskıda).
47. Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Dairesi Başkanlığı. COVID-19 Salgını Sırasında Dental İşlemlerde Uyulması Gereken Prosedürler [Internet]. Ankara: Sağlık Bakanlığı [erişim 12 Nisan 2020] <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR,64871/covid-19-salgini-sirasinda-dental-islemlerde-uyulmasi-gereken-prosedurler.html>.

48. Türk Dişhekimleri Birliği Bilim Kurulu. COVID-19 Salgını Döneminde Dişhekimliğinde Acil Durum ve Acil Servis İhtiyacı İçin Durum Yönetimi Rehberi. [İnternet]. Ankara: Türk Dişhekimleri Birliği [erişim 19 Nisan 2020]. [http://www.tdb.org.tr/tdb/v2/yayinlar/Cesitli/Covid\\_Doneminde\\_Acil\\_Durum\\_Yonetimi\\_Rehberi\\_06.pdf](http://www.tdb.org.tr/tdb/v2/yayinlar/Cesitli/Covid_Doneminde_Acil_Durum_Yonetimi_Rehberi_06.pdf)
49. Yan Y, Chen H, Chen L, *et al.* Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatol Ther.* (Baskıda).
50. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Prevention & Control Guidelines & Recommendations [İnternet]. Atlanta: CDC [erişim 12 Nisan 2020]. <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/guidelines/index.htm>.
51. Samaranayake LP, Peiris M. Severe acute respiratory syndrome and dentistry: A retrospective view. *J Am Dent Assoc.* 2004; 135(9): 1292-302. [CrossRef]
52. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi Başkanlığı ve Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde Enfeksiyon Hastalıklarından Korunma Rehberi [İnternet]. Ankara: Sağlık Bakanlığı [erişim 19 Nisan 2020]. <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/36327,hastane-oncesi-acil-saglik-hizmetleri-rehberipdf.pdf>.
53. Reinecke S. Evaluating a 'no-touch' UVC Radiation Device on High Touch Surfaces [İnternet]. Hamilton, Canada: The Infection Prevention Strategy (TIPS) [erişim 12 Nisan 2020]. <https://infectioncontrol.tips/2019/06/26/evaluating-a-no-touch-uvc/>.
54. Kamer E, Çolak T. What to do when a patient infected with COVID-19 needs an operation: A pre-surgery, peri-surgery and post-surgery guide. *Turk J Colorectal Dis.* 2020; 30(1): 1-8. [CrossRef]
55. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators [İnternet]. Atlanta: CDC [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html>.
56. Centers for Disease Control. Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings [İnternet]. Atlanta: CDC [erişim 28 Mart 2020]. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>.