

COVID-19 Salgınlarının Diş Hekimliği Uygulamalarına Etkisi

Effect of COVID-19 Outbreak on Dentistry Practices

Figen Çizmeci Şenel¹ 

ÖZET

Yeni koronavirus hastalığı (COVID-19) hızla artarak tüm Dünya'da yayılım göstermiş ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemik bir hastalık olarak ilan edilmiştir. Bunun ardından tüm Dünya'da ve ülkemizde başta sağlık çalışanları olmak üzere risk altındaki bireylerin korunmasıyla ilgili olarak hızla birçok kaynaktan çeşitli bilgiler paylaşılmaya başlanılmıştır. Hastalıktan korunmada gereken sosyal mesafenin diş hekimliği uygulamalarında sağlanamaması ve klinik işlemler sırasında oluşan aerosol ve damlacıklar yoluyla SARS-CoV-2'nin bulaşma olasılığı nedeniyle diş hekimlerinin ve diş hekimliği yardımcı personelinin yüksek risk grubunda olduğu öngörülmektedir. Bu makalede, COVID-19'un ağız ve diş sağlığı üzerindeki etkisine dair şu an için güncel olan bilgiler ele alınarak; ulusal ve uluslararası sağlık otoriteleri tarafından oluşturulan rehber ve algoritmalar doğrultusunda diş hekimliğine yönelik süreç yönetimi ilkelerini içeren kapsamlı bilgiler ve gelecek perspektifi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ağız ve diş sağlığı; COVID-19; SARS-CoV-2

ABSTRACT

New coronavirus disease (COVID-19) has rapidly increased and spread all over the World and was declared as a pandemic disease by the World Health Organization (WHO) on March 11, 2020. After that, various information about the protection of individuals at risk, especially healthcare workers, started to be shared from many sources all over the World and in our country. Dentists and dental staff constitute a high risk group due to the fact that the social distance required for prevention can not 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 article, considering the current information about the effect of COVID-19 on oral and dental health; In line with the guidelines and algorithms created by national and international health authorities, comprehensive information and future perspectives on process management principles for dentistry were presented.

Keywords: COVID-19; oral and dental health; SARS-CoV-2

Makale gönderiliş tarihi: 03.01.2021; Yayına kabul tarihi: 04.01.2021

İletişim: Prof. Dr. Figen Çizmeci Şenel

Email: fcsenel@hotmail.com

¹ Prof. Dr., Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü Sağlık Bakanlığı Koronavirüs Bilimsel Danışma Kurulu Üyesi

GİRİŞ

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Vuhan kentinde Coronaviridae ailesine ait, daha önce insanlarda tespit edilmemiş, pnömoni ile karakterize bir tablo ortaya koyan bir virüs tanımlanmış ve bu virüse bağlı olarak hızlı yayılan pnömoni vakaları görülmüştür.^{1,2} Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Sağlık Düzenlemeleri Acil Durum Komitesi, 30 Ocak 2020'de salgını "uluslararası endişe veren bir halk sağlığı acil durumu" ilan etmiştir.^{2,3} Yeni viral pnömoni 11 Şubat 2020'de "Koronavirüs Hastalığı (2019-nCoV)" olarak adlandırılırken; hastalığa yol açan yeni tip koronavirüs ise Uluslararası Virüslerin Taksonomisi Komitesi'nin Coronaviridae Çalışma Grubu (ICTV-CSG) tarafından "Ciddi Akut Solunum Sendromu Koronavirüs 2 (SARS-CoV-2)" olarak adlandırılmıştır.^{2,4}

Bu yeni koronavirüs ile enfekte olan vakalar hızla artarak tüm Dünya'da yayılım göstermiş ve kısaca COVID-19 olarak gösterilen bu koronavirüs hastalığı, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemik bir hastalık olarak ilan edilmiştir.⁵

Yapılan araştırmalara göre SARS-CoV-2 genetik olarak, MERS-CoV'e yaklaşık %50 ve SARS-CoV'e yaklaşık %79 benzerlik göstermektedir. SARS-CoV-2 diğer benzeri Koronavirüsler ile karşılaştırıldığında önemli farkı uzun bir dikensi proteine (spike protein) sahip olmasıdır. Spike protein, virüsün anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörüne bağlanmasına ve konakçı hücre membranı ile füzyonuna aracılık eder ve konak tropizmini ve virüsün yayılım kapasitesini belirlemek açısından önemlidir. SARS-CoV-2 spike proteini, tanımlanmış reseptör bağlanma alanı için spesifik olarak konakta ACE2'yi tanıır. SARS-CoV spike proteini reseptör bağlanma alanı ve konak reseptörü ACE2 arasındaki temel atomik etkileşimler hem türler arası hem de insandan insana geçişleri düzenler.^{1,2,6,7} Bu veriler kapsamında; ACE2 reseptör ekspresyonu yapan hücreler SARS-CoV-2 enfeksiyonu açısından potansiyel yüksek riskli olarak kabul edilmektedir. Oral kavitedeki dil, bukkal mukoza, dişeti ve tükürük bezi kanallarının epitel hücrelerinin yüksek düzeyde ACE2 ekspresyonu yaptığının çalışmalarda ortaya konulmuş olması, oral kavite mukozasının SARS-CoV-2 enfeksiyonunun yayılımı açısından potansiyel bir risk yolu olabileceğine işaret etmektedir.^{2,6}

Bulaştırıcılık ve viral yük ile ilgili yapılan çalışmalar, viral saçılımın semptomların başlamasından 1-2 gün önce başladığını ve boğaz sürüntülerinde semptomların ortaya çıkış döneminde viral yükün en yüksek seviyeye ulaştığını göstermektedir. Viral yük ilk 7 gün içerisinde hızla düşüş göstermekte ve bazen ikinci haftanın ötesine uzayabilmektedir. Bazı çalışmalarda semptomatik ve asemptomatik hastalarda viral yüklerin benzer bulunması asemptomatik kişilerin de bulaşmada rollerinin olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan ağır vakalarda viral yükün daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur.⁸⁻¹⁰

Tüm Dünya'da çok yaygın olarak görülmesine bağlı olarak, hastalığın klinik özellikleri çok hızlı bir şekilde ortaya konulmuştur. SARS-CoV-2 ile enfekte olan kişilerdeki yaygın belirtiler solunum semptomları, ateş, öksürük ve dispnedir. Kas ve eklem ağrıları, baş ağrısı, boğaz ağrısı, burun akıntısı, halsizlik, koku ve tat alma bozukluğu ve ishal gibi belirtiler de görülebilmektedir. Hastalık asemptomatik geçirilebilmekle birlikte, ciddi vakalarda, pnömoni, ağır akut solunum yolu enfeksiyonu, böbrek yetmezliği ve hatta ölüm gelişebilmektedir.¹⁰⁻¹³ Bu bulgular arasında yer alan tat ve koku bozukluğu ile ilgili yürütülen bazı çalışmalarda bu bulguların en sık görülen periferik nörolojik bulgu olduğu ve respiratuar bulgulardan önce görüldüğü rapor edilmiştir.^{16,17} Horvath ve ark.¹⁶ tarafından yapılan çalışmada, koku alma ve tat alma bozuklukları için sırasıyla %65 ve %63'lük oran ortaya konulmuş ve COVID-19 hastaları arasında %53 koku alma bozukluğu ve %44 tat alma bozukluğunu gösteren yakın tarihli bir meta-analizden daha yüksek bir oran buldukları rapor edilmiştir.¹⁸ Ateş, öksürük gibi semptomlar ortaya çıkmadan önce COVID-19'un erken bir semptomu olarak tat kaybının görülmesi; ağız boşluğunun, özellikle de dil mukozasının SARS-CoV-2'nin ilk enfeksiyon yeri olabileceği hipotezini desteklemektedir. Ancak COVID-19'un oral semptomlarının mekanizması ve klinik seyri ile ilgili bilgiler henüz yeterli değildir. Diş hekimleri ve klinik araştırmacılar, COVID-19 tanılı hastalarda sıvı kaybı ile ilişkili olmayan ağız kuruluğu ve tat kaybının sıklık ve olası mekanizmalarını belirleyerek hastalığın erken teşhisinde ve tanısında daha aktif bir rol oynayabilir.² Bununla beraber, tat ve duyu testlerinin teşhis amacıyla kullanılması ile ilgili çalışmalar yürütülmesi de COVID-19 teşhisi için önemli katkılar sağlayabilecektir.

COVID-19'un bireyler arasında yakın temas ve damlacık yoluyla bulaştığı ve hastayla yakın teması olan ve hastaya sağlık hizmeti sunanların enfekte olma riskinin yüksek olduğu bilinmektedir. Diş hekimleri ve diş hekimi yardımcı personelleri (DHYP) de hem çalışma koşulları hem de hasta ile yoğun teması nedeniyle bulaş açısından yüksek riskli meslek grubunda değerlendirilmektedir. Bu sebeple diş hekimleri ve DHYP'nin COVID-19'un bulguları, teşhisi, bulaş yolları ve önlenmesi vb. konularında detaylı bilgi sahibi olması ve güncel literatürü takip etmesi çok önemlidir. Böylece, ağız ve diş sağlığı klinikleri, pandemik SARS-CoV-2 virüsünün bulaş zincirinin kırılmasında önemli bir rol üstlenebilir.

DSÖ pandemi ile ilgili olarak enfeksiyonların önlenmesi, kontrolü ve yönetimi konularında geçici rehberlik sağlayan raporlar yayınlamakta ve bu rehberler sürekli güncellenmektedir. COVID-19 pandemisi döneminde Dünya'nın gelişmiş ülkeleriyle paralel olarak ülkemizde de diş hekimliği uygulama ortamları, diş hekimleri ve hastalar arası oluşabilecek çapraz enfeksiyon riskinin kontrolü için gereken önlemler ve acil tedavi uygulama protokolleri belirlenmiştir.^{3,10,11}

Bu öneriler doğrultusunda; pandeminin başlangıç döneminde aralarında Türkiye'nin de bulunduğu birçok ülke tarafından birbirini takip eden tarihlerde, acil ve zorunlu olmayan dental tedavilerin ikinci bir açıklamaya kadar ertelenmesi yönünde karar alınmış bu acil ve zorunlu hizmetlerin neler olduğu ile ilgili listeler yayınlanmıştır. Bu kararın gerekçesi olarak, sosyal mesafenin korunması, SARS-CoV-2 virüsünün yayılmasının azalmasına yardımcı olması, gerekli kişisel koruyucu ekipmanın ön safhada çalışan sağlık personeline yönelmesinin sağlanması ve acil servislerin yükünün hafifletilmesi olduğu bildirilmiştir.¹⁹⁻²³

İlerleyen dönemde aralarında ülkemizin de yer aldığı birçok ülkede, Diş Hekimliği işlemlerinde sadece acil ve zorunlu hizmetlerin yerine getirilmesi uygulamasına son verilmiş ve ilan edilmiş rehber ve algoritmalar çerçevesinde; gerekli enfeksiyon kontrol önlemleri alınarak, öncelik acil ve zorunlu hizmetlerin yürütülmesi olmak üzere elektif işlemlerin de yapılabileceği yönünde duyurular yetkili kurumlar tarafından yapılmıştır.²⁴

Bu makalede, COVID-19'un ağız ve diş sağlığı üzerindeki etkisine dair şu an için güncel olan bilgiler ele alınarak; ulusal ve uluslararası sağlık otoriteleri tarafından oluşturulan rehber, algoritma ve yönergeler doğrultusunda diş hekimliğine yönelik süreç yönetimi ilkelerini içeren kapsamlı bilgiler sunulması ve buna bağlı olarak dental hizmet sunumu, eğitimi, etik ve finansal düzenleme gibi alanlarda gelecek perspektifi ortaya konulması amaçlanmıştır.

Dental Uygulamalarda SARS-CoV-2 Enfeksiyonunun Bulaşma Yolları

Diş hekimliği uygulamaları sırasında SARS-CoV-2 enfeksiyonu için muhtemel bulaşma yolları, solunum sekresyonlarının ve oral sıvıların damlacık olarak yayılımı, inhalasyonu ve oral, nazal ve göz mukozalarıyla teması; kan, oral sıvılar ve diğer hasta materyalleriyle doğrudan temas; yeterli sosyal mesafenin sağlanamaması, enfekte olan bireylerin konuşma ve öksürük sırasında oluşturduğu damlacık ve aerosollere maruz kalma ve çapraz enfeksiyon başlıkları altında toplanabilir.^{1,4}

COVID-19 salgını sırasında ağız ve diş sağlığı uygulamaları için başvuruda bulunan hastaların ve diş hekimi/DHYP'nin karşılıklı olarak korunması, özellikle inkübasyon döneminde olan enfekte olduğundan habersiz, asemptomatik veya presemptomatik hasta, hekim ve DHYP'nin varlığı nedeniyle büyük dikkat gerektirmektedir.⁴ Bunun yanında salgın sürecinde, bazı COVID-19 hastalarının bilgi yetersizliği ya da tedavilerini bir an önce yaptırma isteği ile hastalıklarını sakladığı görülmüştür. Bu nedenle kliniğe gelen her hastanın potansiyel COVID-19 hastası olduğunu varsayarak; korunmak ve yayılımın önüne geçmek için gerekli önlemleri alarak işlem yapılmasına azami özen gösterilmelidir.

COVID-19 Pandemisinin Diş Hekimliği Uygulama Protokolleri Üzerine Etkileri

Pek çok gelişmiş ülkede olduğu gibi Türkiye'de birçok bilimsel ve yasal düzenleme yapılmış ve pandemi sürecinin başında Sağlık Bakanlığı Koronavirüs Bilimsel Danışma Kurulu'nun önerileri doğrultusunda T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 17.03.2020 tarihinde sadece acil ve zorunlu dental tedavilerin yapılması, elektif işlemlerin ertelenmesi doğrultusunda bir genelge yayınlanmıştır. 21 Nisan 2020 tarihinde "COVID-19

Tablo 1. COVID-19 Sürecinde Diş Hekimliği Uygulamalarında Acil ve Zorunlu Hizmetler

Pulpal inflamasyondan kaynaklanan şiddetli diş ağrısı
Perikoronitis veya üçüncü molar kaynaklı şiddetli ağrı
Postoperatif olarak gelişen osteitis veya alveolit
Lokalize ağrı ve şişmeye neden olan apse veya bakteriyel enfeksiyon
Ağrı veya yumuşak doku travmasına neden olan diş fraktürü
Travmaya bağlı diş avulsiyon/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 enfeksiyonlar
Radyoterapi ve kemoterapi alması planlanan ya da almakta olan ve organ nakli planlanan hastaların tedavileri
Medikal sorunları için dental konsültasyon istenilen hastalar
Dikiş alınması
Geçici restorasyon kaybı/kırıklarının ve hareketli protez kullanımına engel olan vuruğun aerosol oluşturmayacak şekilde tedavisi
Ortodontik tedavi görmekte olan hastaların braket ve tellerinin kırılması sonucunda yumuşak dokuda oluşan yaralanmaya bağlı olarak gelişen ağrı ve/veya enfeksiyon
Yeni doğan dudak- damak yarıklı hastaların beslenme plağı uygulamaları
Çene eklemi lüksasyonu
Biyopsi (Malignite şüphesi bulunan durumlarda)

Sürecinde Diş Hekimliği Uygulamalarında Acil ve Zorunlu Hizmetler'in tanımlaması da yapılarak yapılmıştır (Tablo 1).²²

1 Haziran 2020 tarihinde Sağlık Bakanlığı tarafından "COVID-19 Pandemisinde Normalleşme Döneminde Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi'nin yayınlanmasının ardından, daha önce ertelen elektif tedaviler bu rehberde yer alan çalışma prensipleri doğrultusunda öncelik acil ve zorunlu hizmetlerin sunulmasında olmak üzere tekrar yapılmaya başlandı. Sağlık Bakanlığı Koronavirüs Bilimsel Danışma Kurulu tarafından hazırlanan bu rehberde COVID-19 pandemisinin hafifleme sürecinde dental işlemlerin normale dönüş planı çerçevesinde; eğitim, genel önlemler, sağlık kuruluşu ortak kullanım alanlarında alınması gereken önlemler, sağlık çalışanının ve diğer personelin sağlık kontrolü, klinikler, özel birimler, ulaşım/servis, yemekhane/kafeterya ve toplantı/ eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi başlıkları yer almıştır.²⁴

İlgili rehberde de vurgulandığı gibi COVID-19 pandemisi sırasında sağlık hizmet sunucularına verilen eğitimlerin güncellenerek sürdürülmesi, eğitimlerin mümkünse çevrimiçi yapılması, kayıt altına alınması ve T.C. Sağlık Bakanlığı materyallerine uygun olması

çok önemlidir. Ayrıca, hizmet sunulan ildeki Pandemi Kurulu ve/veya İl Sağlık Müdürlüklerinin kararlarının takip edilerek hizmet sunumunun planlaması salgın döneminde sürecin yönetilmesinde önem arz etmektedir.

Klinik Yönetimi

Klinik yönetiminin ilk basamağı hasta ve hasta yakınlarının mümkün ise sağlık kuruluşuna giriş noktasında COVID-19 bulguları açısından sorgulanması ile başlamalıdır.

İlk anamnez alma işleminde telefon veya internet aracılığıyla teletıp/telescreen uygulanarak sadece bilgi almak için kliniklere başvuran hasta sayıları azaltılmalı, bunun yerine somut şikayetleri olan hastalar öncelikle tedavi edilmelidir.¹⁵

Klinik bekleme alanı ve muayene odasının havalandırmasının yeterli olması bulaş riskinin azaltılması için çok önemlidir. Sağlık kuruluşlarında sekreteryaz hizmetleri için hasta ile karşı karşıya gelen çalışanların da hasta ile arasındaki sosyal mesafenin korunması sağlanmalı ve bu mesafe işaretleri ile belirlenmelidir. Hasta ve sekreteryaz arasında bir bariyer oluşturulması gereklidir. Bariyer sağlanamıyorsa sekreteryazda çalışanların tıbbi maskeye ilave olarak

yüz koruyucu kullanması sağlanmalıdır. Hasta ve hasta yakınlarının bekleme alanında sosyal mesafeyi koruyacak şekilde bekleyebilmelerine olanak sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır. Hastalar imkanlar ölçüsünde randevu verilerek çağırılmalı ve bu şekilde hasta trafiği kontrol altında tutulmalıdır. Randevu süreleri iki hasta arasında temizlik ve havalandırmaya yeterli zaman ayırılabilir şekilde düzenlenmelidir. Çocuk, yaşlı ve yardıma muhtaç hastalar dışında hasta yakınları tedavi alanına alınmamalı, bu şekilde desteğe ihtiyaç duyan hastaların yanında en fazla bir refakatçi olmalıdır.²⁴

Dental ünit ve sandalyesi, dental röntgen cihazı, ışık gibi tıbbi cihazların her hastadan sonra dezenfeksiyonu sağlanmalıdır. Dezenfeksiyon için 1/100 sulandırılmış çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit Cas No: 7681-52-9) ya da klor tablet (ürün önerisine göre) kullanılabilir. Klor bileşiklerinin dayanıklı yüzeyler için kullanılması önerilen bir dezenfektan olduğu ve yüzeylerde korozyon oluşturabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hassas yüzeyler için %70'lik alkol bir dakika bekletilerek yüzey dezenfeksiyonu için kullanılabilir. Hasta çıkartıları ile kirlenmiş yüzeylerde öncelikle kâğıt havlu kullanarak temizlik, sonrasında 1/10 sulandırılmış çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit Cas No: 7681-52-9) ya da klor tablet (ürün önerisine göre) ile dezenfeksiyon yapılır. Uygun olan alet/cihazlarda tek kullanımlık kılıflar ya da şeffaf filmler kullanılmalıdır. Sağlık kuruluşlarında hizmet sunumunu kolaylaştıracak izole tedavi alanları oluşturulması, kapı, pencere açılması/kapatılması ve uygun bekleme alanları oluşturulması gibi değişikliklerin yapılması gereklidir.²⁴

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'nin diş hekimliği için yayımlanmış olduğu 2003 kılavuzunda geçen bireysel korunma yöntemlerine tam uyulmalıdır. Kişisel koruyucu ekipmanlar giyilirken ve çıkartılırken kurallara uygun bir şekilde bone, önlük, maske, gözlük, yüz koruyucu ve eldiven sırasıyla giyilmelidir. Çıkarırken de eldiven, yüz koruyucu, gözlük, önlük, bone, maske sırasına dikkat edilmelidir. Özellikle maskenin hasta odasından çıktıktan sonra en son çıkarılması ve sonrasında el hijyeni uygulanması ihmal edilmemelidir.⁴

Aerosol üreten işlemler izole alan ve ünitlerde yapılmalıdır. Aerosol oluşturabilecek işlem gerçekleştirileceğinde aerosollere maruz kalabilecek kişi sayısı-

nın en az olabileceği şekilde günün programlanması ve aerosol oluşturabilecek işlem randevularının mümkün olduğunca günün son randevusu olması sağlanmalıdır. Elektrokoter ve lazer kullanımı ile oluşan dumanın tahliyesi etkin bir şekilde sağlanmalı ve bu cihazlar mümkün olan en düşük güçte çalıştırılmalıdır. Ağız ve diş sağlığı gibi aerosol oluşturan işlemlerin yapıldığı sırada ilgili birimlerde bulunan tüm sağlık çalışanlarının standart önlemlere (el hijyeni, eldiven ve cerrahi maske kullanımı) ilaveten FFP2/FFP3 (N95/N99) filtreli maske, yüz/göz koruyucu (siperlik) ve koruyucu önlük içeren kişisel koruyucu ekipman kullanması gerekmektedir.^{4,9,24}

Pandemi sürecinin başından beri klinik etkinliğinin tam olarak ortaya konulduğu yeterli çalışma olmasına karşın oksidasyonun SARS-CoV-2 üzerindeki etkisinden faydalanmak üzere tedavilerden önce bir ön uygulama olarak %1,5 hidrojen peroksit veya %0,2 povidon'un gargara olarak kullanılması önerilmektedir. Son dönemde hidrojen peroksit ve povidon'un değişik konsantrasyonlarda kullanımı ile hem oral hem nasal uygulamaların virüs yükünü azalttığını gösteren birçok *in vitro* araştırma sonucu yayınlanmış durumdadır.^{25,26} Lamas ve ark.²⁷ 4 hasta üzerinde %1'lik povidon iyot kullanarak gerçekleştirdikleri literatürdeki ilk *in vivo* çalışmayı kısa süre önce yayımlamıştır. Araştırmacılar dört hastada gerçekleştirilmesi sebebiyle sınırlı sonuç ortaya konulabilen bu çalışmada, %1'lik povidon iyot ile yapılan gargara ile salivadaki virüs miktarının azalttığını rapor etmişlerdir. Bu konudaki klinik çalışmaların artırılması ile salivadaki virüs miktarındaki düşüşün ortaya konulması bulaşın azaltılması açısından literatüre çok önemli bir katkı sağlayacaktır.

COVID-19 enfeksiyonunun damlacık veya aerosoller yoluyla yayılması sebebiyle el aletleri ile tedavi yapılmasına öncelik verilmesi, uygun tedavilerde rubber dam kullanılması, tedaviler esnasında bir yardımcı ile birlikte 4 el tekniğinin kullanılması, çapraz enfeksiyonların önlenmesi amacıyla anti-retraksiyon fonksiyonuna sahip aletlerin kullanılması ve tedaviler esnasında yüksek hacimli tahliye cihazlarının kullanılması bulaş riskini önemli ölçüde azaltabilecek klinik uygulamalardır.^{2,6,28-30}

Aerotör başlığı gibi hava basıncı ile çalışıp çok hızlı dönen dinamik el aletleri yerine kırmızı kuşak anguldurva gibi elektrikle çalışıp hızı az ancak torku

yüksek olan başlıkların tercih edilmesi, partiküllerin daha dar alanda sınırlı tutulmasına veya aspirasyonun daha efektif uygulanmasını sağlayabilir.¹⁵

Tıbbi atıklar çift katlı tıbbi atık poşetinde muhafaza edilerek biriktirilmeden geçici depolama alanına nakledilmelidir. Bulaşıcı tıbbi atık poşetleri, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak işaretlenmeli ve atılmalıdır.

Diş Hekimliği uygulamaları içerisinde oldukça geniş bir yer tutan dental implant uygulamalarında kurum çalışanları dışında ticari firma çalışanları da hizmet vermektedir. Bu elemanların da diğer sağlık çalışanları gibi uygun KKE kullanması ve bu çalışanların sadece hizmet verecekleri alanlarda ve olabilecek en kısa süre ile bulunmaları, zorunlu haller dışında işlem sırasında dışarı çıkıp tekrar içeri girmemeleri sağlanmalıdır. Yine bu ticari firmalar tarafından kurumlara dışarıdan getirilerek hizmete sunulan implant seti, fizyodispenser vb. alet ve cihazların dezenfeksiyon ve sterilizasyonundan hizmet alan kuruluş tarafından denetlenmesi gereklidir.²⁴

Dental CAD-CAM gibi dijital iş akışını kullanarak seans süre ve sayısını azaltan uygulamaların rutine sokulması da gerekmektedir. Tüm işlemler tanımlanmış sabit ekipler tarafından en az iki vardiya ve belirlenmiş izole alanlarda gerçekleştirilmeli ve tüm ekiplere günlük ateş takibi yapılmalı ve olası bulaş durumlarında filyasyon kuralları işletilmelidir.¹⁵

Hastaların işlemleri tamamlandıktan sonra yapılan bilgilendirmeler hastaların sonraki 14 gün içerisinde COVID-19 semptomu ya da bulgusu varlığında hekimini bilgilendirmesini de içermelidir.

COVID-19'un yönetiminde en önemli konulardan birisi el hijyeninin sağlanmasıdır. COVID-19'un önemli bulaşma yolları arasında doğrudan veya dolaylı damlacık maruziyeti olduğundan, diş hekimliği uygulamaları öncesinde, sırasında ve sonrasında tam ve uygun şekilde el hijyeni uygulamak son derece önemlidir. Bir hastayla temas etmeden önce, herhangi bir aseptik prosedür gerçekleştirilmeden önce, hastanın kan, tükürük, vücut sıvılarına temastan ve bir hastaya dokunduktan sonra, bir hastanın çevresine veya kontamine olabilecek yüzeylere ve aletlere dokunduktan ve eldivenler çıkarıldıktan sonra eller yıkanmalı veya %70 alkol bazlı antiseptik ile el

ovalaması uygulanmalıdır. Kişisel koruyucu ekipman giymeden, değiştirme öncesinde, sırasında ve sonrasında, kontamine alandan ayrılmadan, tuvalete girmeden önce ve çıktıktan sonra ve ikamet yerine ulaştıktan sonra eller yıkanmalıdır.^{2,10,13}

Özel Birimler

COVID-19 sürecinin yönetiminde diş hekimliği uygulamalarında, ameliyathaneler ve yataklı servisler, radyoloji birimleri ve dental laboratuvarlar özel uygulamalar gerektiren birimler değerlendirilmiştir.

Ameliyathane ve Yataklı Servisler

Ameliyathanede normalleşme döneminin başında kurumların kapasite ve imkanları çerçevesinde öncelikle kademeli bir geçiş dönemi ile başlanması önerilmiştir. Rehberde pandemi ile ertelenen girişimlere öncelik verilebileceği gibi olanakların kısıtlı olduğu durumlarda özellikle düşük riskli hastaların (ASA I-II) oluşturduğu gününbirlik cerrahiler veya tanısız girişimler planlı operasyonlara geçişte ilk basamağı oluşturabilir bilgisi yer almaktadır.^{24,25}

Cerrahi planlanan hastalarda COVID-19 için PCR testi endikasyonu varsa, cerrahi işlemde en az 48 saat önce yapılmalıdır. İlk test sonucu negatif olan kişilerde ancak COVID-19 şüphesi yüksek ise, en az 24 saat sonra ikinci test yapılması önerilmekte, COVID-19 şüphesi yok ise ikinci test önerilmemektedir. Negatif test sonucu üzerinden 7 gün geçmeden işlem yapılmalıdır. Hastanın testi pozitif ve/veya COVID-19 uyumlu semptomları var ise planlı cerrahi ertelenmeli ve hasta pandemi hastanesine yönlendirilmelidir. Test sonucu negatif olsa bile aerosol oluşturan işlemlerde N95/FFP2 maske, gözlük/yüz koruyucu kullanılmasına özen gösterilmelidir.²⁴

COVID-19 pandemi döneminde ameliyathanelerin yönetimi "Ameliyathanelerde Alınacak Enfeksiyon Kontrol Önlemleri" dokümanına uygun olarak yapılmalıdır.³¹

Bu kapsamda mümkün olduğunca deneyimli bir ekip ameliyatı yürütmelidir. Endikasyon dahilinde ise aerosol yayılımını azaltmak için aynı prosedürün intraoral yaklaşım yerine ekstraoral yaklaşım ile gerçekleştirilmesi de düşünülebilir. El motorları, testereler, ultrasonik ve piezoelektrik cihazlar için aşırı su soğutma sistemini kullanmaktan kaçınılmalıdır. Döner

aletler ile vida boşluklarını oluşturmak yerine, kendiliğinden delici özelliği olan vidaların ve osteotom gibi kemik keskinlerinin kullanımı düşünülebilir. Elektrokoterlerin kullanımından kaçınılmalı ya da mümkünse en düşük güçte ve duman tahliye sistemi ile kullanılmalıdır.³²⁻³⁴

Lokal anestezi, bilinçli ve derin sedasyon, genel anestezi, laringeal maske kullanımı yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurularak hastaya özel planlama yapılmalıdır. Hava yolu irritasyonunu, öksürüğü ve aerosol yayılımını en aza indiren bir anestezi tipi kullanılmalıdır. Tükürük, orofaringeal sekresyon ve aerosol maruziyetini en aza indirmek için entübasyonsuz derin sedasyon veya genel anestezi tercih edilmesi tavsiye edilir. Nazal kanül yoluyla oksijen verilmesi ile önemli aerosolizasyonun gerçekleştiğine dair yeterince kanıt yoktur, ancak bu etki potansiyeli akış hızı ile bağlantılı olarak her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, hipoksemiye önlemek için minimum O₂ akış hızı tavsiye edilebilir görünmektedir.³²⁻³⁴

Hastanın işlemi yatış yapıldıktan sonra en kısa sürede mümkün ise aynı günde gerçekleştirilmeli, işlem öncesi ve sonrası dönemler kısa tutulmalıdır. COVID-19 hastaları için ayrılan bölümler ile diğer hastalara hizmet verilecek alanlar açıkça belirlenmelidir. Yatış yapılan hastalar başvurusu sırasında ve yattıkları süre içinde her gün COVID-19 semptom ve bulguları açısından sorgulanmalıdır. Hastane yatışı yapılan hasta ve refakatçilerine COVID-19 hastalığı ile ilgili enfeksiyon kontrol ve önlemleri ile ilgili eğitimler verilmeli, taburcu olana kadarki süreçte tıbbi maske taktırılmalı, el hijyeni ve önemi, sosyal mesafeye dikkat edilmesi hususunda gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır. Hasta ve refakatçilerin yattıkları süre içinde diğer hasta odalarına veya personel çalışma/dinlenme alanlarına girmemesi ve sık sık kuruluş dışına çıkmamaları konusunda uyarılmalıdır. Hasta odaları ve tuvaletleri her gün ve lüzum halinde uygun temizlik ve dezenfeksiyon ürünleri ile temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Kurutma cihazlarının kullanılmasından kaçınılmalıdır.^{9,24,32,34}

Hastaların kullandığı sedye, hasta sandalyesi gibi transferde kullanılan araçların her hasta kullanımından sonra temizlik ve dezenfeksiyonu sağlanmalıdır. İrrigasyon solüsyonu olarak steril, tek kullanımlık

serum setleri; yara yüzeylerinin kapatılmasında da rezorbe olabilen dikiş materyalleri kullanılmalıdır. Operasyon süresince, ameliyathaneye giriş-çıkış yapılmamalı, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri hasta ameliyathaneden ayrıldıktan yaklaşık 15 dakika sonra başlamalıdır.^{24,33,34}

Radyoloji Üniteleri

Aerosoller daha çok ultrasonik scalerler, yüksek devirli dental el aletleri, hava/su şiringaları, elektrokoter gibi yaygın olarak kullanılan dental ekipman tarafından oluşturulsa da, ağız, diş ve çene radyolojisinde de kullanılan tekniklerin de özellikle intraoral radyografiler aerosol üretebilen işlemler olduğu literatürde rapor edilmiştir.³⁵ Intraoral periapikal radyografinin görüntü kalitesi üstün olmakla birlikte, tükürük salgısını artırması, çapraz enfeksiyon riskinin yüksek olması, bulantı refleksi ve öksürüğü tetiklemesi nedeniyle COVID-19 pandemisi süresince panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) yöntemlerinin tercih edilmesi önerilmektedir.³⁶

Diş hekimliği hizmeti veren kurumların ve özel kliniklerin salgın sırasında uygulanacak enfeksiyon kontrol ve triyaj protokolü hazırlaması ve yazılı şekilde bulundurması radyoloji ünitelerinde de işleyişi kolaylaştıracaktır. Radyoloji ünitelerinde tüm görüntüleme randevuları hasta giriş-çıkış ve oda dezenfeksiyonuna olanak sağlayacak süre göz önüne alınarak düzenlenmelidir. Hastanın radyoloji bölümünde bulunacağı süreyi en aza indirmek için tetkikler en kısa sürede tamamlanacak şekilde ayarlanmalı, hastayı tetkike almadan önce gerekli hazırlıkların yapılmasının ardından hasta çağırılmalıdır. Her hasta odadan çıkarıldıktan sonra temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır.^{24,36}

Görüntülemeyi yapacak sağlık çalışanı mümkünse hastadan en az 1 m uzakta durmalı, eğer 1 m ve daha yakın olması gerekirse tıbbi maskeye ek olarak önlük, gözlük/yüz koruyucu kullanılmalıdır. Eldivenin doğru bir şekilde kullanımı, kullanım öncesinde ve kullanım sonrasında el hijyeni sağlanması çok önemlidir.

Panoramik radyografi ve CBCT çekimi sırasında hastanın temas ettiği çene dayanağı, yan tutacaklar ve varsa röntgen sandalyesi plastik bir kılıf ile korunmalı ve her hastadan sonra değiştirilmelidir. Eğer

bu mümkün olmuyor ise dezenfektan içeren ıslak bir bezle silinmelidir. Panoramik radyografi sırasında ısırma çubuğu tükürük ile temas etmektedir. Tek kullanımlık ısırma çubukları kullanılmalı ya da çubuk plastik kılıf ile korunarak her hastadan sonra değiştirilmelidir. İntraoral grafi zorunlu ise, hastanın filmi tutması gerektiği için eldiven kullanması sağlanmalıdır.^{24,35,36}

Radyolojik tetkik sonrası hastaların tüm atık maddeleri tıbbi atık olarak kabul edilerek ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Radyoloji ünitelerinin iyi havalandırılması hasta ve çalışanların bulaş riskini azaltmak için büyük önem taşımaktadır.^{35,36}

Dental Laboratuvarlar

Laboratuvar hizmetleri sağlık kuruluşunun içerisinde ve/veya dış hizmet alımı şeklinde kurum dışında yürütülebilmektedir. Bu birimlerde enfeksiyonlardan korunmak amacıyla standart enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulması sağlanmalı, çalışanlara bilinç ve farkındalık kazandırılması amacıyla eğitimler yapılmalı ve bu eğitimler kayıt altına alınmalıdır.²⁴

Ağız içi uygulamalarda büyük oranda aerosol etkisi olan işlemler yapılması ve dental ekipman ve klinik ortamların yanı sıra protetik rehabilitasyonlarda anahtar rol oynayan dental laboratuvarlar ile etkileşimde olunması gerekliliği enfeksiyon yayılımı açısından ciddi risk oluşturmaktadır.³⁷

Dental ölçüler, diş hekimliği klinikleri ve dental laboratuvarlar arasında önemli bir enfeksiyon geçiş kaynağı oluşturmaktadır. Çapraz enfeksiyon geçişi hastanın tükürük ve kanı ile kontamine olan ölçülere dökülen alçı modeller vasıtasıyla olmaktadır. COVID-19 pandemisi sırasında bu noktanın bulaş açısından önemli olduğu rapor edilmiş durumdadır.³⁸

Son yıllarda bilgisayar destekli dizayn ve üretim teknolojilerinin gelişimiyle geleneksel yöntemle alınan dental ölçülerin sebep olabileceği bu çapraz enfeksiyon ihtimalleri azalmaktadır ve COVID-19 pandemi döneminde bu yöntemin kullanılması tavsiye edilmektedir.^{38,39}

Laboratuvar çalışanlarının KKE kullanımına azami özen gösterilmelidir. Çalışanlar, dezenfeksiyon alanında ve laboratuvar çalışma alanında önlük, tıbbi maske, gözlük/yüz koruyucu ve eldiven kullanmalıdır ve laboratuvar dışına KKE ile çıkılmamalıdır. La-

boratuvar çalışma alanlarında yeme-içme faaliyeti yapılmamalı ve yiyecek veya kişisel eşya bulundurulmamalıdır.^{24,37}

Laboratuvarların havalandırılması bulaşın önlenmesinde en önemli parametrelerden birisidir. Laboratuvarlarda çalışma odalarından ayrı bir dezenfeksiyon alanı oluşturulmalı ve malzemeler dışarıdan dezenfekte edilmeden gelmişse ilk olarak bu alana gitmeli, dezenfeksiyon işlemi tamamlanınca çalışma alanına transferi sağlanmalıdır. Dezenfeksiyon alanlarında yüzey kontaminasyonuna engel olmak için malzemelerin altına sıvı geçirmez disposibl örtüler serilmesi önerilir.^{24,40}

Kurum dışından laboratuvar hizmeti alınıyorsa; ölçü, prova materyalleri, protez, aparey vb. dezenfeksiyonu için sağlık kuruluşu ile laboratuvar arasında hangi aşamada hangi tarafın sorumlu olduğunu tanımlayan bir yazılı prosedür geliştirilmelidir. Bu aşamalarda kullanılan malzemelerin üretici talimatlarına uygun olarak dezenfeksiyonu yapılarak yapısal değişikliğe uğramasına engel olunması sağlanmalıdır. Dezenfeksiyon işlemlerinde bu materyaller için uygun ve T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsatlı dezenfektanlar kullanılmalıdır. Dezenfekte edilmiş materyal, protez, ölçü vb. kapalı bir kutu ya da kilitli bir poşet içerisine konulmalı ve üzerine dezenfekte edilmiştir etiketi yapıştırılmalıdır.^{24,40}

Çapraz enfeksiyon riskinin önüne geçmek amacıyla protezlerin yapımında kullanılan motor başlıklarının dezenfeksiyon ve sterilizasyonu sağlanmalıdır. Polisaj sırasında kullanılan pomza içerisine dezenfektanların katılması ve vakumlu aspirasyon sistemlerinin kullanılması da enfeksiyonun önlenmesi için önerilir. Hastanın oral kavitesi ile temas etmiş, üzerine kan veya sekresyon bulunan tüm atıklar tıbbi atık olarak atılmalıdır. Laboratuvar hizmeti kurum içinde sağlanıyorsa; kurum dışından alınan hizmetlerde uygulanan yukarıdaki prosedürler kurum içinde uygulanmalıdır.^{24,40}

COVID-19 Pandemisinin Diş Hekimliği Üzerindeki Ekonomik Etkileri

Bilindiği gibi Dünya'da COVID-19 pandemisinin başlangıcında elektif dental işlemlerin ertelendiği, sadece acil ve zorunlu dental tedavilerin uygulanabildiği bir dönem olmuştur. Bunun yanında, hem diş hekimi/DHYP'nin olası COVID-19 enfeksiyonları hem de

hasta akışlarının istikrarsız olması sebebiyle birçok diş hekimliği birimi ekonomik olarak olumsuz etkilenmiştir. Farklı ülkelerden bu konuda bildirilen kısıtlı sonuçlar olmakla beraber, bu sonuçların karşılaştırılması da henüz tam anlamıyla mümkün olamamıştır.

Wolf ve ark.⁴¹ İsviçre ve Lihtenştayn'da toplam 4328 diş hekimine gönderdikleri anket ile pandemi sürecinin diş hekimliği üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Cevap veren 1324 diş hekimine ait bulgular ile yapılan analizde çalışma katılımcılarının %1.4'ünün ekonomik durum nedeniyle kliniklerini 2020'nin sonuna kadar kapattıkları rapor edilmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan diş hekimlerinin çoğunluğu muayenehane faaliyetini minimum %0-10 oranında düşürmek zorunda kaldığını bildirmiştir. Polonya' da 875 diş hekimi ile yapılan çalışmada %71.2'sinin çalışmalarını ertelediği ya da askıya aldığı rapor edilmiştir.⁴²

Hasta sayılarındaki azalma ve hatta kliniklerin kapatılmasının yarattığı gelir kaybının yanında pandemi döneminde alınan tedbirler sebebiyle KKE kullanımının artması ve pandeminin tüm dünyada yarattığı ekonomik darboğaz nedeniyle rutin kullanılan malzemelerdeki fiyat artışı ekonomik güçlüklerin artmasına sebep olmuştur. Bu durum karşılıklı olarak hem hastalar hem de hekim ve sağlık kuruluşları için finansal zorlukları ifade etmektedir.^{13,39-41} Bu konuda yerli üretimin teşvik edilmesi, maliyetleri düşürmenin yanı sıra sınırların kapanması durumunda yaşanabilecek malzeme tedariki sorununa da çözüm olacaktır.

Yaşanılan bu sorunların ve belirsiz durumun yeni muayenehane, klinik vb. açılması konusunda çekince yaratması ve ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin manzarasının değişmesine neden olabileceği tartışılmaktadır.^{40,41,43} Hatta bu sürecin meslek seçimi üzerinde etkili olması da muhtemel görülmektedir.

COVID-19 Pandemisinin Diş Hekimliği Eğitimi Üzerindeki Etkileri

Diş hekimliği eğitimi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hem prelinik hem de klinik aşamalarında teorik bilgilerin, yoğun uygulamalarla desteklediği bir eğitim modelidir. Öğrenci sayılarına bağlı olarak şüphesiz ki teorik eğitimin yerinde verilmesi, prelinik laboratuvar eğitimlerinin kalabalık ortamlarda uygulanması COVID-19 pandemisi sürecinde şartları zorlamıştır. Bu dönemde tüm dünyada

pratik diş hekimliği eğitimine farklı düzeylerde de olsa ara verilmiş durumdadır. İlk olarak, özellikle salgın dönemlerinde bireylerin mümkün olduğunca bir arada toplanmaması ve bununla ilişkili olarak enfeksiyon riskinin azaltılması için çevrimiçi dersler, vaka çalışmaları ve probleme dayalı öğrenme teknikleri uygulanmaya çalışılmıştır.¹⁵ Bu alanda çok iyileştirme ve gelişmeye ihtiyaç olduğu literatürde çok sayıda çalışma ile rapor edilmiştir.^{13,44,45}

Teorik eğitimlerin internet üzerinden çevirim içi yapılabilmesi bu alanda makul bir çözüm yolu olarak görülürken, özellikle klinik uygulama eğitimlerinin kazandırılacak becerilere uygun en etkili biçimde yeniden programlanması ve teknolojinin imkânlarından en üst düzeyde yararlanılması gerekmektedir.¹⁵ Galibourg ve ark.⁴⁴ sanal gerçeklik ve haptik kullanılarak klinik becerilerin kazandırılabilceği bir model rapor etmişlerdir. Gelecek eğitim dönemleri için çok daha kapsamlı kalıcı teknolojik tedbirlerin alınması ve yaygın bir şekilde kullanılması gerekecektir.

Bu süreçte öğrencilerde yaygın olarak gelecek kaygısı, yeterli eğitim alamama endişesi, depresyon ve anksiyete gibi sorunlar rapor edilmektedir. Bu alanda da iyileştirme ve rehabilitasyon çalışmalarında bulunulması gerektiği açıktır.^{46,47}

COVID-19 Aşıları

COVID-19 pandemisi, ciddi bir halk sağlığı acilidir. Bu acil duruma cevap vermek amacıyla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmesi planlanan müdahalelerden biri de kitlesel pandemik COVID-19 aşılmasıdır.

Dünya'da COVID-19 için; vücudun bağışıklık sistemine COVID-19'a neden olan virüsü güvenli bir şekilde tanıtmayı ve yok etmeyi öğretecek şekilde tasarlanmış birkaç farklı potansiyel aşı türü geliştirilmiştir: (1) Hastalığa neden olmayan ancak bağışıklık yanıtı oluşturan etkisizleştirilmiş virüs içeren inaktif aşılar. (2) Hastalığa neden olmayan ancak bağışıklık yanıtı oluşturan zayıflatılmış virüs içeren canlı atenüe aşılar. (3) Virüsün yapısındaki proteinleri taklit eden sentetik protein parçalarını kullanan protein bazlı aşılar. (4) Virüsün RNA parçacıklarını taşıyan hastalık yapıcı etkisi olmayan virüslerin kullanıldığı viral vektör aşıları. (5) Bağışıklık yanıtı oluşturan protein üretmek için genetik olarak tasarlanmış RNA ve DNA parçacıklarını kullanan m-RNA ve DNA aşıları.⁴⁸

Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilimsel Danışma Kurulu tarafından hastalığa maruz kalma, hastalığı ağır geçirme ve bulaştırma riskleri ile hastalığın toplumsal yaşamın işleyişi üzerindeki olumsuz etkisi değerlendirilerek COVID-19 aşısı uygulanacak öncelikli gruplar belirlenmiştir. İlk aşamada sağlık çalışanlarının ve hemen ardından yaşlı bakımevleri, engelli rehabilitasyon merkezleri ve koruma evlerinde kalanlar ile hizmet sunanların; 65 ve üstü yaştaki kişilerin aşılması hedeflenmiştir. Hem kamu hem özel sektörde görev yapan diş hekimleri/DHYP'i, ilk grupta yer alan, Sağlık Bakanlığı ve SGK verilerine göre yaklaşık 1.500.000 sağlık çalışanı içerisinde yer almaktadır.

COVID-19'a karşı toplumsal bağışıklık elde etmek için bireylerin yüzde kaçının aşılması gerektiği henüz tam olarak ortaya konulamamıştır. Toplum bağışıklığı bir hassas grubun yeterli bir kısmının aşılmasıyla ya da hastalığı geçirmesiyle hastalığın bireyler arasında bulaşma riskinin azalmasıdır. Bu şekilde hastalığın toplum içinde yayılma riski azalmış olacağından aşılammış bireylerin de korunması sağlanmış olur.

Aşının uygulanmasını takiben, hastalığa karşı koruyuculuğunun gelişmesi genellikle birkaç hafta sürer. Bugünkü bilgilerimiz, aşılanan kişinin kendisi korunuyor olsa bile virüsü alması durumunda bir başkasına bulaştırabileceğini göstermektedir. Bu nedenle aşı uygulandıktan sonra da maske, mesafe ve temizlik kurallarına uyulması gereklidir. Resmî kurumlar tarafından artık önlemlere gerek olmadığı açıklanana kadar maske, mesafe ve temizlik gibi önlemlerin alınmasına devam edilmelidir.

Öneriler

COVID-19'un bulaşma yolları, epidemiyolojisi, tedavi seçenekleri ve SARS-CoV-2'nin viral özellikleriyle ilgili bilgiler her geçen gün güncellenmektedir. Diş hekimleri/DHYP ve diş hekimliği öğrencileri 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.

Sağlık kurumlarında etkin ve ideal bir süreç yönetiminin sağlanabilmesi için, sağlık hizmetlerinde kalite

iyileştirme çalışmaları ve akreditasyon kültürünün yerleşmesi ve farkındalığın artması gerekmektedir. Yaşanan deneyim ve tecrübeler, sağlığın diğer alanlarında olduğu gibi ağız ve diş sağlığı hizmetlerinde de enfeksiyonların önlenmesi, çalışan ve hasta güvenliği ve daha iyi bir sağlık hizmetinin planlanması, sunulması ve yönetilmesinde kurumlarda kalite ve akreditasyon kültürünün önemini bir kere daha ortaya koymuştur.

Hem teorik hem pratik diş hekimliği eğitiminin gelecek dönemleri için çok daha kapsamlı ve kalıcı teknolojik tedbirlerin alınması ve yaygın bir şekilde kullanılması gerekecektir. Bu sebeple bu konudaki çalışmaların ivedilikle desteklenmesi ve yaygınlaştırılması gereklidir.

Alınan ilâve önlemler ve yapılan çalışma protokol değişiklikleri diş hekimliği hizmet alışkanlıklarında önemli kalıcı değişikliklere sebep olarak gelecekteki olası salgınlara yönetilmesine katkı sağlayacaktır.

Diş hekimleri/DHYP ve diş hekimliği öğrencilerinde anksiyete, uykusuzluk, depresyon, obsesif kompulsif belirtiler ve somatizasyon gibi psikolojik etkiler görülmektedir. Bu etkilerle başa çıkabilmek, ruh ve beden sağlığını koruyabilmek için; kurumsal ve kişiler arası iyi iletişim, takım toplantıları, mizah ve katılımcı tekniklerin kullanılması, iş ve yaşam dengesinin olabildiğince kurulması çalışmalarına önem verilmelidir.

SARS-CoV-2'nin bulaşmasından kaynaklanan ciddi morbidite ve mortaliteyi ve olumsuz toplumsal etkiyi azaltmak için en etkili şekilde aşılammayı sağlamak gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, *et al.* Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virüs origins and receptor binding. *Lancet* 2020;395:565-74.
2. Az ZAA, Ak G. COVID-19 Salgını Sırasında Ağız ve Diş Sağlığı Uygulamaları. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi* 2020; Cilt 25, Özel Sayı 1.
3. Kılıçarslan MA, Çizmeci Şenel F, Özcan M. Assessment of dental care during the COVID-19 pandemic in Turkey and future projections. *Braz Dent Sci* 2020;23:1-7.
4. Soysal F, İşler SÇ, Peker İ, Akca G, Özmeriç N, Ünsal B. COVID-19 Pandemisinin Diş Hekimliği Uygulamalarına Etkisi. *Klinik Dergisi* 2020;33: 5-14.
5. World Health Organization. [Internet]. Geneva: WHO Director-

- General's opening remarks at the media briefing on COVID-19- 11 March 2020. Available from: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>.
6. 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;12:1-6.
7. Li F. Structure, function, and evolution of coronavirus spike proteins. *Annu Rev Virol* 2016;3:237-61.
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK – seventh update. 2020. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-seventh-update-Outbreak-of-coronavirus-disease-COVID-19.pdf>.
9. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Covid-19 (Sars-Cov-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemiyoloji Ve Tanı. Erişim: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehbergenelbilgilerpidemiyolojivetanipdf.pdf>
10. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res* 2020;99:481-7.
11. Şimşek HO, Selbes DY. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve COVID-19 Pandemisi: Prosedürler ve Enfeksiyon Kontrol Süreci Yönetimi. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi* 2020;333-40.
12. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Erişim: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf.
13. Buduneli N, Ozer F, Vardar-Sengul S, Gonen ZB, Senel FC, Baysan A, *et al.* Slow Dentistry in Post Coronavirus 19 Era: Clinical Practice, Education and Well-being. *Acta Scientific Dental Sciences* 2020;4.12. 68-77
14. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497–506.
15. Kılıçarslan MA. COVID-19 Pandemisi Sürecinde Diş Hekimliği Uygulamaları. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi* 2020;3: 36-42.
16. Horvath L, Lim JWJ, Taylor J, Saief T, Stuart R, Rimmer J, *et al.* Smell and taste loss in COVID-19 patients: assessment outcomes in a Victorian population. *Acta Otolaryngol* 2020;Dec 12;1-5. doi:10.1080/00016489.2020.1855366.
17. Favas TT, Dev P, Chaurasia RN, Chakravarty K, Mishra R, Joshi D, *et al.* Neurological manifestations of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of proportions. *NeuroSci* 2020;41:3437–70.
18. Tong JY, Wong A, Zhu D. The prevalence of olfactory and gustatory dysfunction in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;163:3–11.
19. CDC Centers for Disease Control and Prevention. [Internet]. Atlanta. Guidance for Providing Dental Care During COVID-19. 2020, April 8. Available from: <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/statement-COVID.html>.
20. ADA American Dental Association. [Internet]. Chicago: Interim Guidance for Minimizing Risk of COVID-19 Transmission 2020, April 4. Available from: https://www.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Int_Guidance_Treat_Pts.pdf.
21. Burger D. ADA American Dental Association. [Internet]. Chicago: offers interim guidance as some states consider reopening. ADA News. 2020 April 18. Available from: <https://www.ada.org/en/publications/ada-news/2020-archive/april/ada-offers-interimguidance-as-dentistsconsiderreopeningpractices>.
22. T.C. Sağlık Bakanlığı. [Internet]. Ankara: COVID-19 Diş Hekimliği Uygulamalarındaki Acil ve Zorunlu Hizmetler. Sağlık Bakanlığı; 2020 Erişim: <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID19DisHekimligiUygulamalarındakiAcilVeZorunluHizmetler.pdf>
23. Gov.UK. [Internet]. Public Health England. COVID-19: Investigation and initial clinical management of possible cases: Public Health England. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novelcoronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initialclinicalmanagement-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wncovinfection#interimdefinition-possible-cases>.
24. T.C. Sağlık Bakanlığı. [Internet]. Ankara. Covid-19 Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39606/0covid19saglikkurumlarindacalisma-rehberiveenfeksiyonkontrolonlemleripdf.pdf>
25. Hassandarvish P, Tiong V, Mohamed NA, Arumugam H, Ananthanarayanan A, Qasuri M, *et al.* In vitro virucidal activity of povidone iodine gargle and mouthwash against SARS-CoV-2: implications for dental practice. *Br Dent J* 2020;Dec 10:1–4. doi: 10.1038/s41415-020-2402-0.
26. Bidra AS, Pelletier JS, Westover JB, Frank S, Brown SM, Tessema B. Comparison of In Vitro Inactivation of SARS CoV-2 with Hydrogen Peroxide and Povidone-Iodine Oral Antiseptic Rinses. *J Prosthodont* 2020;29:599-603.
27. Martínez Lamas L, Diz Dios P, Pérez Rodríguez MT, Del Campo Pérez V, Cabrera Alvarogonzalez JJ, López Domínguez AM, *et al.* Is povidone iodine mouthwash effective against SARS-CoV-2? First *in vivo* tests. *Oral Dis* 2020 Jul 2;10.1111/odi.13526. doi: 10.1111/odi.13526.
28. Kılıçarslan MA. Dört Elli Diş Hekimliğinde Yardımcı Personel ve Klinik Yöntemi. 1. Baskı. Ankara: Palme Yayıncılık; 2020. s.10-14.
29. Samaranayake LP, Peiris M. Severe acute respiratory syndrome and dentistry: a retrospective view. *J Am Dent Assoc* 2004;135:1292-302.
30. T.C. Sağlık Bakanlığı. [Internet]. Ankara: COVID-19 Salgını Sırasında Diş İşlemlerde Uyulması Gereken Prosedürler. 2020; Erişim: <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR->

64871/covid-19-salginisirasinda-dental-islemlerde-uyulmasi-gereken-prosedurler.html

31. T.C. Sağlık Bakanlığı. [İnternet]. Ankara: COVID-19 Pandemi Döneminde Ameliyathanelerde Alınacak Enfeksiyon Kontrol Önlemleri. Erişim: <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID19-pandemiDonemindeAmeliyathanelerdeAlinacakEnfeksiyonKontrolOnlemleri.pdf>.

32. AÇBİD Ağız, Çene- Yüz Cerrahisi Birliği Derneği. [İnternet]. Ankara: Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Klinikleri İçin Yeniden Açılım Rehberi. 2020. Erişim: <http://acbid.org/acbid-yeniden-acilim-rehberi.pdf>

33. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. [İnternet]. Rosemont. Interim Reopening Protocol for the OMS Office, Covid-19 Updates, 2020,13 May. Available from: <https://www.aaoms.org/practice-resources/covid-19-updates#practiceguidance>.

34. Zimmermann M, Nkenke E. Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic. *J Craniomaxillofac Surg* 2020;48:521-6.

35. MacDonald DS, Colosi DC, Mupparapu M, Kumar V, Shintaku WH, Ahmad M. Guidelines for oral and maxillofacial imaging: COVID-19 considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2021;131:99-110.

36. Karaca B. Yeni Coronavirus Pandemisinde Dental-Oral Muayene Radyografik Değerlendirme Üçgenine Genel Yaklaşım ve Üçüncü Basamak Dişhekimliği Sağlık Kuruluşunda Olgu Ayrılama (Triyaj) Uygulama Örneği. *EÜ Dişhek Fak Derg* 2020; Covid özel: 13-26.

37. Çömlekoğlu D, Çömlekoğlu ME, Gökçe B. COVID-19 pandemi ve normalleşme sürecinde diş protez laboratuvarı prosedürleri. Emingil G, editör. *Diş Hastalıkları ve COVID-19*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. s.62-66.

38. Soysal F, İşler S, Akca G, Ünsal B, Özmeriç N. COVID-19 Pandemi Döneminde Diş Sağlığı Hizmetlerinde Yer Alan Yardımcı Ekibin Enfeksiyon Kontrolündeki Rolü. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;52-71.

39. Papi P, Di Murro B, Penna D, Pompa G. Digital prosthetic workflow during COVID-19 pandemic to limit infection risk in

dental practice. *Oral Dis* 2020;10.1111/odi.13442. doi: 10.1111/odi.13442.

40. CDC Centers for Disease Control and Prevention. [İnternet]. Atlanta. Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings. Dec.19 2003/Vol.52/No.RR- 17. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5217.pdf>.

41. Wolf TG, Zeyer O, Campus G. COVID-19 in Switzerland and Liechtenstein: A Cross-Sectional Survey among Dentists' Awareness, Protective Measures and Economic Effects. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:9051.

42. Tysiąc-Miśta M, Dziedzic A. The Attitudes and Professional Approaches of Dental Practitioners during the COVID-19 Outbreak in Poland: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:4703. doi: 10.3390/ijerph17134703.

43. Lo Nigro G, Bizzoca ME, Lo Muzio L, Campisi G. The Management of Dental Practices in the Post-COVID 19 Era: An Economic and Operational Perspective. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:8905.

44. Galibourg A, Maret D, Monsarrat P, Nasr K. Impact of COVID-19 on dental education: How could pre-clinical training be done at home? *J Dent Educ* 2020;84:949.

45. Prieto D, Tricio J, Cáceres F, Param F, Meléndez C, Vásquez P, *et al*. Academics' and students' experiences in a Chilean dental school during the COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Eur J Dent Educ* 2020;Dec 26.

46. Generali L, Iani C, Macaluso GM, Montebugnoli L, Siciliani G, Consolo U. The perceived impact of the COVID-19 pandemic on dental undergraduate students in the Italian region of Emilia-Romagna. *Eur J Dent Educ* 2020;Dec 2:10.1111/eje.12640. doi:10.1111/eje.12640.

47. Consolo U, Bellini P, Bencivenni D, Iani C, Checchi V. Epidemiological aspects and psychological reactions to COVID-19 of dental practitioners in the northern Italy Districts of Modena and Reggio Emilia. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17: E3459.

48. T.C.Sağlık Bakanlığı Covid-19 aşısı bilgilendirme platformu. <https://covid19asi.saglik.gov.tr/>