

COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNDE DIŞ SAĞLIĞI HİZMETLERİNDE YER ALAN YARDIMCI EKİBİN ENFEKSİYON KONTROLÜNDEKİ ROLÜ

Fatma SOYSAL¹, Sıla Çağrı İŞLER¹, Gülçin AKCA², Berrin ÜNSAL¹, Nurdan ÖZMERİÇ¹

¹Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı
²Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

ÖZET

COVID-19 enfeksiyonunun yayılmasında diş hekimliği uygulamalarının yüksek risk taşıdığı bilinmektedir. Bu nedenle COVID-19 pandemi döneminde ve sonrasında diş sağlığı hizmeti veren tüm ekibin enfeksiyon kontrolünü sağlaması gerekmektedir. Enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü, gerek hastalara gerekse ağız ve diş sağlığı hizmeti veren tüm ekibe güvenli bir ortam sağlayacaktır. Bu derleme, COVID-19 pandemi döneminde diş sağlığı hizmetlerinde yer alan yardımcı ekibin enfeksiyon kontrolündeki sorumlulukları hakkında bilgi düzeylerini artırmak amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, enfeksiyon kontrolü, diş sağlığı personeli

THE ROLE OF THE DENTAL HEALTHCARE TEAM IN INFECTION CONTROL DURING COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

It is a well-known fact that dentistry practices have a high risk in the spread of COVID-19 infection. Thus, the dental health-care team, who provides dental health services during and after the COVID-19 pandemic, should ensure infection control in dental settings. The prevention and control of the infection will provide a safe environment for not only the patients but also the entire dental health-care team. The aim of this review is to increase the knowledge of the dental health-care team about their responsibilities in infection control during COVID-19 pandemic.

Keywords: COVID-19, infection control, dental healthcare personnel

İletişim/Correspondence

Fatma SOYSAL
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Periodontoloji ABD, Ankara

E-posta: soysalfatma@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 31.05.2020

GİRİŞ

Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaletine bağlı Wuhan şehrinde daha önce insanlarda tespit edilmemiş bir koronavirüs tanımlanmış olup Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) nedeni belirlenemeyen pnömoniye yol açan bu virüsü yeni bir koronavirüs (2019-nCoV) olarak adlandırmıştır. Şiddetli akut solunum yolu sendromu (SARS) etkeni virüs (SARS-CoV) ile olan taksonomik benzerliğinden dolayı daha sonra SARS-CoV-2 olarak adlandırılması uygun görülmüştür (1-3). Bu yeni koronavirüs enfeksiyonu (COVID-19) görüldüğü ilk günden günümüze kadar kıtalar arası hızla yayılım göstermiş olup Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir (4). DSÖ'nün 27 Mart 2020'de yayımladığı durum raporunda geçen COVID-19 güncellemesine göre, dünya çapında 500.000'den fazla vaka ve 23000 ölüm gerçekleştiği ve bu sayının artmaya devam ettiği bildirilmiştir. Bu nedenle, hastalığın yayılmasının uygun şekilde azaltılması için önleme, tanımlama ve yönetim önlemleri alınması gerektiği belirtilmiştir (5).

Enfeksiyonun yaygın belirtileri ateş, öksürük, halsizlik, ve solunum güçlüğüdür. Vakaların %80'i özel bir tedavi uygulaması gerekmeden kendiliğinden iyileşme göstermekteyken, ciddi ve kritik vakalarda akut solunum yolu hastalığı pnömoniye, böbrek yetmezliğine, hatta ölüme neden olabilmektedir (6).

Mevcut epidemiyolojik araştırmalara göre veriler virüsün inkübasyon süresinin 1-14 gün arasında olduğu, 3-7 gün arasında semptomlar görülmeye başlamadan da

bulaşıcılığının devam edebildiği yönündedir (7). Hatta inkübasyon süresinin 24 güne kadar uzayabildiği ve hastalarda orta şiddette semptomların görülebildiği de bildirilmiştir (8,9). SARS-CoV-2'nin doğrudan insandan insana ya da enfekte tükürük ve solunum damlacıkları yoluyla bulaşabildiği bildirilmiştir. Kontamine olmuş yüzeylerle el teması da patojenin bulaşmasına ve göz, burun veya ağıza transferiyle yeni bir enfeksiyon vakasına yol açabilir (10,11). Taşıyıcıları erken dönemde test yapmadan tanımlamak mümkün olmamakla birlikte asemptomatik taşıyıcıların teması ile enfeksiyonun bulaşabildiği de rapor edilmiştir (8).

Oral Biyolojik Sıvıların Covid-19 Bulaşıcılığındaki Etkisi

SARS-CoV-2, SARS-CoV'da olduğu gibi anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE-2) hücre reseptörü yoluyla hücre içine girer (12). 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 hücreleri 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 (13).

Wang ve ark. SARS hastalarının ağız boşluğunu koronavirüs tespit etmek için incelemiş ve hastaların tükürüklerinde çok miktarda SARS-CoV'a ait RNA bulmuşlar, oral damlacıklar yoluyla koronavirüsün bulaşabileceğini bildirmişlerdir (14). Viral kültür yönteminin kullanıldığı bir çalışmada,

SARS-CoV-2 ile enfekte bireylerin tükürüğünde, aktivitesini koruyan virüslerin varlığı saptanmıştır (15). Mevcut epidemiyolojik veriler SARS-CoV-2'nin, diğer insan koronavirüslerinden daha yüksek bulaşıcılığa sahip olduğunu göstermiştir (16).

Diş Hekimliği Uygulamalarında Yardımcı Ekibin Rolü

Diş hekimi yardımcı ekibi, ağız-diş sağlığı hizmetlerinin verilmesinde diş hekiminin verimliliğini büyük ölçüde arttırmaktadır. COVID-19 pandemi döneminde çok sayıda bireyin herhangi bir belirti ve semptom göstermeden bu virüsü bulaştırabilmesi, gelen her hastayı COVID-19 hastası olarak değerlendirip diş hekimleri ve tüm yardımcı ekibin uygun önlemleri alması enfeksiyon kontrolü açısından son derece önemlidir.

Diş hekimi, yardımcı ekip ve hastalar solunum yolunu ve oral kaviteyi enfekte eden patolojik mikroorganizmalarla karşılaşabilir veya konak rolünü oynayabilirler (7). Diş hekimliği işlemlerinin yakın fiziksel mesafede uygulanması, kan, tükürük gibi biyolojik sıvılara sık maruz kalınması gibi durumlar nedeniyle enfeksiyon kontrolünü sağlamak ve COVID-19 gibi hastalıkların bulaşmasını önlemek diş hekimliğinde oldukça önem taşımaktadır (6).

Çapraz enfeksiyon klinik ortamında enfeksiyona neden olabilecek bir mikroorganizmanın hasta- hekim-yardımcı ekip arasındaki geçişini ifade eder (17). Diş hekimi ve yardımcı ekibinin sağlık ve kişisel güvenliklerini sağlamaları, çapraz

enfeksiyon kaynağı oluşturmamak adına esastır. Diş hekimleri ve yardımcılarının virüse hastalardan daha fazla maruz kaldıkları unutulmamalıdır (18). Bu nedenle tüm personel Sağlık Bakanlığının yayımladığı rehberlere uygun olacak şekilde periyodik eğitimlere katılmalı ve verilen eğitimler kayıt altına alınmalıdır.

Şüpheli veya tanısı konulmuş COVID-19 hastalarına acil diş hekimliği uygulaması gerektiğinde aerosole neden olacak uygulamaların kısıtlanması veya bu uygulamalardan kaçınılması, aerosole neden olacak işlemler gerekli ise de uygulanacak işleme katkısı olmayan yardımcı ekibin ortamda bulunmaması, tedavi uygulama alanına giren personel sayısının azaltılması önerilmektedir (19). Hasta tedavisine başlamadan önce gerekli olacağı düşünülen malzemeler diş hekimi ve yardımcı ekibi tarafından hazırlanmalı, aerosol oluşumunu azaltmak için 4 el çalışma prensibi ile tükürük sürekli olarak yüksek güce sahip tükürük emiciler ile çekilmeli, işlemler mümkün olduğunca kısa sürede etkin şekilde tamamlanmalıdır (18).

Diş Hekimliği Kliniklerinde Enfeksiyon Geçiş Yolları

SARS-CoV-2 için, enfekte kişiler ile virüs bulaşmasının yanı sıra asemptomatik taşıyıcıların teması ile de enfeksiyonun bulaşabileceği ayrıca iyileşme dönemindeki hastaların da virüsün bulaşması için kaynak olabileceği bildirilmiştir (11). Sağlık çalışanlarının bu dönemde asemptomatik taşıyıcılarla, hasta olduğunu bilmeyen veya hastalığını gizleyen hastalar ile karşılaşma olasılığı göz önüne alınarak

tüm hastaların virüs ile enfekte olduğu düşünülerek değerlendirilmelidir.

Enfeksiyon geçişi klinik ortamında çeşitli yollarla meydana gelebilmektedir:

1. Perkütanöz yol: İğne, sond, bistüri, frez gibi sivri ve delici aletler ile kan ve tükürükten mikroorganizma geçişi ile
2. Temas yolu: doku bütünlüğü bozulmuş cilt ile enfekte biyolojik sıvılara, enfekte lezyonlara ve ortamlara temas ile
3. Aerosol veya patojenleri içeren damlacıkların inhalasyonu yolu: öksürme, hapşırma, konuşma sonrası meydana gelen veya kullanılan el aletlerinden saçılan enfekte materyali taşıyarak havada asılı kalan biyoaerosollerin ve damlacıkların solunması ile
4. İndirekt temas yolu: Klinik ortamında kontamine olan cansız yüzeylere temas ile enfeksiyon geçişi meydana gelebilmektedir (17).

Öksürme, hapşırma, gülme veya konuşma sırasında çeşitli büyüklüklerde damlacık ve aerosol meydana gelmekte iken diş hekimliği uygulamaları sırasında diş hekimi, yardımcı ekibi ve hastalar için potansiyel risk oluşturan aerosoller üretilir (20).

Büyük çaplı damlacıklar hızla yere düşerken, daha küçük çaplı damlacıkların bireyler arası iletiminin gerçekleşebilmesi için fiziksel olarak yakınlık gerekmektedir. Diğer taraftan daha küçük çaplı damlacıkların ya da buharlaşan damlacıkların çökme hızı düşük olup havada kalma süresi çok daha uzundur (20).

Pandemi dönemindeki diş hekimliği uygulamalarında ultrasonik el aletlerinin kullanımı önerilmezken turlu el aletleri ve hava-su spreylerinin kullanımı ise en az seviyede tutulmalıdır. Sadece el aletleri kullanılarak minimal invaziv/ atravmatik uygulamalar yapılması tavsiye edilir (19).

Yapılan bir çalışma, tedavi sırasında hastadan yayılan aerosollerin 1,5 metre mesafeye kadar ulaşabildiğini göstermiştir. Bu çalışma bakterilerin yayılma mesafesini araştırmış olup, virüslerin daha küçük olması nedeniyle daha uzak mesafelere yayılabileceğini bildirmiştir (21).

Bir diğer araştırma ise SARS-CoV gibi yüksek derecede virülan patojenleri içeren aerosollerin yaklaşık 1.8 metre uzaklığa iletilebildiğini göstermiştir (22).

Diş hekimliği uygulamalarında döner aletlerin çalışırken oluşturduğu ısının canlı dokulara zarar vermemesi için soğutma amacıyla hava ve su kullanılması evrensel bir fikir birliğidir (23). Öte yandan kullanılan su, kan ve tükürük gibi oral biyolojik sıvılarla birleştiğinde biyoaerosollerin oluşmasına neden olur. Bu biyoaerosoller virüs, bakteri ve mantar ile kontamine olup ve havada uzun süre asılı kalarak ortamdaki bireylerin enfekte olmasına yol açar (24, 25).

Diş Hekimliğinde Oluşan Biyoaerosoller ve Yayılımı

Diş hekimliği pratiğinde işlemler sonucu oluşan biyoaerosoller heterojen yapıdadır (26).

Biyoaerosoller kan, mikroorganizmalar, mukoza hücreleri, restoratif materyaller, diş partikülleri ve büyük miktarda tükürük içerir. Hastaların havayolu kaynaklı patojenik mikroorganizmalar yakınlarda bulunan yüzeyleri enfekte edebilir ve grip,

tüberküloz, menenjit ve ciddi akut solunum sendromları gibi bulaşıcı hastalıkların geçişine sebep olabilir. (27-30).

Diş hekimliği işlemleri sonrasında aerosollerin havada metreküpde $1.86 \text{ E}+05$ bakteri ve başka bir çalışmada ise $4.3 \text{ E}+05/\text{m}^3$ olarak açığa çıktığı gösterilmiştir. <1 mikron olan aerosol partiküllerinin aerosolde bulunan bakterilerin inhale edilmesinde büyük bir potansiyel risk taşıdığı bildirilmiştir (31, 32). Biyoaerosollerin ortalama oluşum miktarları işlemlere göre şöyle izlenmiştir; diş kavitesinin hazırlanması ($24\text{--}105 \text{ CFU}/\text{m}^3$), ultrasonik diş yüzeyi temizliği ($42\text{--}71 \text{ CFU}/\text{m}^3$), diş çekimi ($9\text{--}66 \text{ CFU}/\text{m}^3$), ağızda yapılan muayene ($24\text{--}62 \text{ CFU}/\text{m}^3$) (33). Fakat birçok işlemde 2 saat sonra biyoaerosoller normal seviyelerine inmişlerdir (31).

Kobza ve ark.'nın 2018 de yaptığı çalışmada, tek ünitle bir klinik ile çok ünitle bir klinikte havaya yayılan bakteriyel ve fungal aerosoller kantitatif ve kalitatif olarak değerlendirilmiştir. Ağız dışı bir evakuatörle diş hekimi, diş hekimi yardımcısı ve hastanın soluk alıp verme sınırları içindeki total aerosol içeriği değerlendirilmiştir. Aerosollerin hem tek ünitle hem çok ünitle kliniklerde benzer özellikte ve ağırlıklı olarak gram pozitif koklar olduğu (%74-100) bildirilmiştir (34). Bu yayında belirtilen biyoaerosollerin gram pozitif içeriği nedeniyle sağlık çalışanları için bir risk teşkil etmediği yönündedir. Risk ancak biyoaerosoller patojenik özellik taşımaya başladığında artmaktadır.

Nitekim bir kişi virüsle enfekte olduğunda, öksürüp, hapşırıp, derin soluk alıp ve

yüksek sesle konuştuğunda virüs vücuttan çıkıp aerosolün içinde yer alarak aerosolü biyoaerosol haline getirir. Biyoaerosoldeki parçacıklar genellikle 0.3 ile $100 \mu\text{m}$ çapındadır fakat solukla alınabilecek boyut 1 ile $10 \mu\text{m}$ dur ve bu boyuttaki aerosoller önem teşkil eder. 1.0 ile $5.0 \mu\text{m}$ boyutlarındaki biyoaerosoller havada kalırken, daha büyük parçacıklar yüzeyler üzerine çöker (35). COVID-19 pandemisine yol açan SARS-CoV-2 virüsünün boyutunun $60\text{--}140 \text{ nm}$ çapında olduğu bilinmektedir. Bu da virüsün neden biyoaerosollerle hızlıca yayıldığıнын sebeplerindedir. Hem havada kalıp hem de insan-insan temasında inhalasyonu kolaylıkla gerçekleşmektedir.

Diş Sağlığı Kurumlarında Enfeksiyon Kontrolü

Diş hekimliği uygulamaları her zaman biyolojik bir ajanın bulaşması potansiyelinden kaynaklanan riskleri taşımaktadır. Bu risklere yönelik olarak enfeksiyon kontrolü prosedürleri uygulanmalıdır. Bununla birlikte, bugüne kadar rutin olarak benimsenen prosedürler, aerosol yoluyla bulaşan patojenlerin önlenmesi için özel olarak tasarlanmamıştır. Bu nedenle, şu anda diş hekimlerinin SARS-CoV-2'ye karşı korunması için özel bir kılavuz bulunmamaktadır (36). SARS-CoV-2 bulaşma riskini azaltmak için, enfeksiyonun bir hastadan başka bir kişiye veya tıbbi alet ve ekipmanlara difüzyonunun önlenmesine ek olarak, standart hijyen prosedürlerine daha fazla hava kaynaklı önlemlerin ve temasa ilişkin önlemlerin eklenmesi tavsiye edilmektedir (36).

Hasta değerlendirme

Öncelikle hastaların vücut sıcaklığı temassız bir ateş ölçer ile ölçülmelidir. Hastayı işlemler için kliniğe yönlendirmeden önce bazı sorular sorularak sistematik değerlendirme yapılmalı ve literatürde yer alan bilgiler doğrultusunda hasta bilgilendirme ve onam formları hazırlanmalıdır (37).

Kan basıncı ve ateş ölçer gibi aletler, WHO tarafından önerildiği gibi her kullanımdan sonra % 70'lik etil alkol ile dezenfekte edilmelidir (38).

El hijyeni

WHO, el hijyeninin % 70-90 alkol veya sabun ve su ile temizlemeyi içerdiğini; her iki yöntemin de eşit derecede etkili olduğunu belirtmiştir (39). Eldiven giymek el hijyeninin yerini tutmaz. Kişisel koruyucu ekipman değiştirmeden önce, değiştirme esnasında ve sonrasında, etkilenmiş bölgeden ayrılmadan önce, yeme-içmeden önce, tuvalete girmeden önce ve sonra eller su-sabunla yıkanmalı veya alkol bazlı dezenfektanlar ile dezenfekte edilmeli, ellerin göz, burun ve ağıza sık temas etmemesine dikkat edilmelidir (10).

Klinik ve bekleme alanlarının dezenfeksiyonu

Sağlık kurumları hem klinik ortamlarda hem de kamusal alanda etkili ve uygun dezenfeksiyon önlemleri almalıdır. Hasta tedavi ortamlarının tedavilerden önce ve sonra dezenfeksiyon işlemlerini takiben, hasta bekleme alanlarının ise sıklıkla doğal hava akışıyla yeterince havalanması sağlanmalıdır. Doğal havalandırılmalı odalar

için hasta başına 60 lt/s yeterli havalandırma olarak kabul edilir (40).

Ortak kullanılan alanlarda sık kullanılan kapı kolu, masa, sandalye gibi yüzeyler sık dezenfekte edilmelidir.

Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi'nde yüzey temizliği ve dezenfeksiyonu için yapılan öneriler şu şekilde sıralanmıştır:

- Kan ve vücut sıvıları bulaşmış yüzeyler için: sodyum hipoklorit (1:10 sulandırılmış standard çamaşır suyu)
- Dış yüzeyler için: sodyum hipoklorit (1:100 sulandırılmış standard çamaşır suyu)
- Ekipmanların dış yüzeyleri, zemin ve duvarlar için: hidrojen peroksit (%0.5)
- Zemin ve duvarlar için: dört değerli amonyum bileşikler (41).

Hastalara ait kan, tükürük gibi vücut sıvıları ile kontamine olan atıklar ve kesici-delici aletlerin tıbbi atık olarak ayrıştırılmasına özen gösterilmelidir.

Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerini gerçekleştiren personelin de hem dezenfeksiyon işlemlerinde kullanılan kimyasalların yan etkilerinden, hem de kan, tükürük ve diğer biyolojik sıvıların bulaşıcılığından korunmak için kişisel koruyucu ekipmana ihtiyacı olduğu unutulmamalıdır (19).

Covid-19 Pandemisine Yönelik Alınan Dezenfeksiyon Önlemlerinin Takibi

Diş Sağlığı Kurumlarında COVID-19 pandemisine yönelik alınan önlemlerinin uygulanmasında bir kontrol listesi oluşturularak düzenli şekilde takip edilmesi hayati öneme sahiptir. Bu amaçla, İş Sağlığı Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün önerdiği ağız diş sağlığı kliniklerinde

COVID-19 ile mücadelede dikkat edilecek hususların (42) örnek alındığı, yeni koşullara ve bilgilere göre güncellenerek hazırlanan kontrol listesi Tablo 1’de yer almaktadır. Bu kontrol listesinin kurum içindeki enfeksiyon kontrolünden sorumlu dış sağlığı personeli tarafından günlük olarak takip edilmesi önerilir.

Tablo 1: COVID-19 pandemi döneminde dış sağlığı kurumlarında uygulanması gereken önlemler için kontrol listesi

SIRA NO	A.Diş sağlığı kurumlarına girişte alınması gereken önlemler için kontrol listesi	ONAY
A1	COVID-19 pandemisi süresince dış sağlığı kurumlarına sadece acil dış tedavisi ihtiyacı olan hastaların kabul edildiğinin, acil olmayan tedavilerin mümkünse ertelenmesi	
A2	Hastaların randevularının COVID-19 bulaşmasının engellenmesi için alınana tedbirlere göre uzun aralıklarda ayarlanması	
A3	Dış sağlığı personeli ve hastaların giriş ve çıkışlarının ayrı yerlerden olmasının sağlanması	
A4	Kurum girişinde tüm personelin, hastaların ve zorunlu refakatçilerin tıbbi maske takmalarının sağlanması ve bu kişilerin temassız ateş ölçer ile kontrolü	
A5	Kuruma gelen hastalara sağlık durumu, COVID-19’lu kişiyle temas, hastalığı geçirme veya seyahat geçmişinin sorgulanması	
A6	Bulaşma riskini aza indirmek için personelin dönüşümlü (nöbet usulü) veya uzaktan çalışma şeklinin kontrolü	
A7	Tüm personel Koronavirüs salgını hakkında bilgilendirme eğitiminin verilmesi	
A8	Hastalara Koronavirüs salgını hakkında kısa bilgilendirme verilmesi (14 gün önce kendisi veya yakını salgın bölgesinde olanlar ve yurt dışından gelenlerin risk grubunu oluşturduğunun bildirilmesi)	
A9	Hastaların tanı ve tedavileri için diğer hastalarla temasını azaltacak ve işlemlerini hızlandıracak yol gösterme sağlanması	
A10	Randevu verme esnasında hastalara sağlık durumu ve temas veya seyahat geçmişi (14 gün önce kendisi veya yakını salgın bölgesinde olanlar ve yurt dışından gelenler risk grubunu oluşturmaktadır) hakkında sorular sorulması	
	B. Dış sağlığı kurumlarında alınması gereken önlemlerin kontrolü	
B1	Kurumdaki mevcut durum değerlendirmesi yapılması	
B2	Zorunlu hallerde hastaların yanında gelmesi gereken kişilerin alındığı bekleme alanı ve kliniklerin sık sık temizlenip, dezenfekte edilmesi	
B3	Gerekli olmayan durumlarda refakatçikabul edilmemesi ve gerekirse telefonla çağrılacaklarının bildirilmesi	
B4	Kliniklerde ve bekleme alanlarında bulaşma riskini artıracak çiçek, dergi gibi malzemelerin bulundurulmaması	
B5	Dental tedavi amacıyla hastaneye başvuran reşit olan veya yaşlı,	

	dezavantajlı veya özel bakım gerektirmeyen hastaların yakınlarının COVID-19 bulaşmasını önlemek amacıyla mümkün olduğu kadar hastaneye girişlerinin engellenmesi veya bekleme odalarına alınmamasının sağlanması	
B6	Günlük kıyafetler ile iş elbiselerine ilişkin olarak bulaşma riskine yönelik gerekli önlemlerin alınması	
B7	Kurum çalışanlarının bir arada bulunmalarını gerektiren alanlarda bireysel koruyucuların kullanılması, hijyene ve sosyal mesafe kurallarına uyulmasının denetlenmesi	
B8	Kurum girişinde, kliniklerin girişlerinde, hasta kayıt bölümü, bekleme odaları, vezne vb. alanlarda alkol bazlı el antiseptiği bulundurulması	
B9	Ulaşılması kolay yerlerde evsel atıklar (kağıt mendil/havlular vb.) için temassız çöp kutularının bulundurulmasının sağlanması	
B10	Olası bir acil durumda yapılacakların planlanması ve uygulanmasının sağlanması	
B11	Koronavirüs salgını için kurumun risk değerlendirmesinin güncellenmesi	
B12	Sağlık Bakanlığı tarafından dış hekimliği için hazırlanan COVID-19 duyurularının, rehber dokümanların, alınması gereken önlemlerin ve güvenlik planlarının güncellenmesi	
B13	Hastalara ve dış sağlığı personeline yönelik; el hijyeni, solunum hijyeni ve öksürme, hapşırma vb. durumlar hakkında hazırlanmış talimatları içeren görsel materyallerin görünür yerlere yerleştirilmesi veya asılmasının denetlenmesi	
B14	Kliniklerin giriş ve çıkışlarına ve ilan panolarına COVID-19 ile ilgili bilgilendirme broşürlerinin veya görsellerinin sağlanması	
B15	Ateş, öksürük, nefes darlığı ve benzeri şikâyeti olan bir kurum çalışanı olduğunda diğer kişilerden izolasyonunun sağlanması ve test yaptırması için yetkili hastanelere yönlendirilmesinin takip edilmesi	
	C.Kliniklerde yapılması gereken işlemlerin ve alınması gereken önlemlerin kontrolü	
C1	Kliniğe gelinceye kadar uyulması gereken kurallara tam olarak uyulmuş olmasından emin olunması ve kayıt tutulması	
C2	Acil dental müdahale gerektiren durumlarda hastalardan öncelikle aydınlatılmış onay formunu okuması ve imzalaması istenmesinin kontrol edilmesi (Hasta Anamnez formu hekim tarafından ayrıntılı olarak doldurulmalıdır.)	
C3	Hasta tedavisi sırasında aseptik kurallara mutlak uyulmasının takip edilmesi	
C4	Dış hekimi ve yardımcı ekip tarafından el hijyeni sağlandığının ve dental işlem sırasında cilt ve mukozayı korumak için standartlara uygun önlük, maske, gözlük, yüz koruyucu ve eldiven kullanıldığının takip edilmesi	
C5	Kliniklerde aerosol oluşturan işlemler esnasında klinikte bulunan hekim	

	ve yardımcı ekibin işlem sonrası ortamın dezenfeksiyon ve sterilizasyonunu yapan temizlik personelinin kişisel koruyucularını (N95/FFP2 maske kullanımı dahil), giymiş olması.	
C6	Dental tedaviler öncesinde hastalara antiseptik gargara (%0,23'lük povidon iyodür ile 15 sn. veya %1'lik hidrojen peroksit ile yaklaşık 1 dakika) kullanılması	
C7	Tedaviye başlamadan önce hastanın yüzü ve ağız çevresinin de alkol bazlı cilt antiseptiği ile silinmesi	
C8	Diş hekimi ve yardımcısının tedavi bitiminde işlem sırasında kullandığı tek kullanımlık malzemeleri uygun şekilde çıkarıp çıkarmadığının kontrol edilmesi ve bu malzemelerin kurallara uygun şekilde bertaraf edildiğinden emin olunması	
C9	Hastanın tükürüğü, kanı ve kan ürünleri ile kontamine olmuş cisimleri tıbbi atık kutusuna atıldığının kontrol edilmesi	
C10	Diş hekimi veya yardımcı ekibin acil müdahale veya aerosol oluşturan uygulama yapılacak hastanın tedavisi bittikten sonra kirli dental aletlerin içinde enzimatik solüsyon bulunan kirli alet kutusuna atılması	
C11	Yeniden kullanılabilir N95 tipi maske, gözlük, yüz koruyucu gibi malzemelerin her kullanımdan önce ve sonra üreticinin önerisi ve güncel kılavuzlar doğrultusunda temizliğinin ve dezenfeksiyonunun sağlanması	
C12	Diş hekimleri ve tüm kurum çalışanları tarafından hijyenik özelliğini kaybeden veya tek kullanımlık olan malzemelerin tekrar kullanılmasının engellenmesi	
C13	Hastaların muayeneleri/tedavileri bittiğinde diş hekimi ve yardımcı ekibin kişisel koruyucularını usulüne uygun bir şekilde çıkardıkları ve tekrar usulüne uygun bir şekilde, en az 20 sn sabun ve suyla ellerin tüm alanlarının ovalanarak yıkanması ile el hijyenini sağladıklarının denetlenmesi	
C14	Dental muayene ve tedavi sonrasında dental ünitlerin ve etrafındaki yüzeylerin temizliğinin/dekontaminasyonunun ve dezenfeksiyonun tek kullanımlık ayrı bezler ile temiz alandan kirli alana olacak şekilde ve yukardan aşağıya doğru en az 2 kere silinmiş olması	
C15	Her tedavi bitiminde çalışma alanı ve çevresinin temizliği ve dezenfeksiyonunu takiben ortamın doğal havalandırması yapılması ve aynı ünite tekrar hasta alınması için en az 3 saat beklenmesi	
	D. Diş sağlığı kurumlarında genel işlemler	
D1	Röntgen cihazlarının bulunduğu ortamın havalandırılması için klima sistemi kullanımı yerine doğal havalandırma yapılabilecek bir ortam sağlanması	
D2	Yemekhane, kantin ve çay ocağı gibi yiyecek-içecek tüketilen alanlarda ve tuvalet, lavabolar gibi umumi kullanılan yerlerde gerekli hijyen ve sosyal mesafe önlemlerinin alınmış olması ve kapalı mekanların düzenli	

	bir şekilde doğal havalandırılmasının ve dezenfeksiyonunun sağlanması	
D3	Toplantı ve eğitimlerin uzaktan eğitim ve telekonferans gibi yöntemlerle yapılmasının sağlanmış olması	
D4	Tüm çalışanlara herhangi bir durum olduğunda veya ihtiyaç halinde ALO 184 danışma hattına ulaşılması konusunda gerekli bilgilendirmelerin yapılması	

Diş Sağlığı Personeli İçin Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı

Kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) mukoza membranlarını, hava yollarını, deri ve giysileri bulaşıcı ajanların temasından korumak amacıyla tek başına veya kombine olarak kullanılır. Bu ekipmanların seçiminde hastayla olan etkileşim durumu ve muhtemel bulaşma şekli önemlidir (43). Kullanılacak maske, önlük, gözlük ve eldivenler uygun bariyer seviyeleri ve hastaya uygulanacak prosedür işlemleri sırasındaki beklenen maruz kalma Koruyucu ekipmanlar önlük, maske, gözlük, yüz koruyucu ve eldiven sırasıyla giyilmelidir. Çıkarırken de eldiven, yüz koruyucu, gözlük, önlük, maske sırasına dikkat edilmelidir. Çıkartılan koruyucu ekipmanlar kapalı bir tıbbi atık kutusuna atılmalıdır (44).

Diş Sağlığı Personelinin Enfeksiyon Kontrolünde Dikkat Etmesi Gereken Noktalar

‘Centers for Disease Control and Prevention (CDC)’ nin 3 Mayıs 2020’de güncellenen dental uygulamalarla ilgili yönergesine göre (48),

- Diş sağlığı personeli (DSP) dental işlem yapılan ortamda iken her zaman bir yüz maskesi takmalıdır.

düzyine göre seçilmelidir. KKE kullanımı için önerilen prosedürler Tablo 2’de belirtilmiştir.

Klinik ortamında maske her zaman takılı olmalıdır. Hastayla etkileşim sonrası bilgisayar klavyelerine veya diğer ekipmanlara temas etmek gerektiriyorsa eldivenlerin değiştirilmesi gerekmektedir. Örneğin; hastayı ünitede hazırladıktan sonra hastanın bilgilerine veya radyografisine ulaşmak için bilgisayar klavyesine dokunmak gibi.

- Mevcut olduğunda, DSP için cerrahi maskelerin kullanımı genellikle bez maskelere tercih edilmelidir. Çünkü cerrahi maskeler, diğer maskelere göre kullanıcı için bulaşıcı materyalin sıçramasına ve spreyelerine maruz kalmaya karşı kontrol ve koruma sağlar.
- KKE kullanımı gerektirmeyen işlerde çalışan DSP (hasta kayıt/kabul personeli, güvenlik görevlisi gibi) dental işlemler gerçekleştirilirken kaynak kontrolünün sağlanması için bez maskelerini takmaya devam etmelidir.
- Doğrudan hasta bakımı faaliyetlerinde bulunmayan personeller bez maske giyebilir ve

daha sonra KKE gerektiğinde bir N95/FFP2 maskeye veya cerrahi maskeye geçebilir.

- DSP, vardiyasının sonunda klinik/hastane/fakülteden ayrılırken N95/FFP2 maskesini veya cerrahi maskesini çıkarmalı ve bez maske giymelidir.
- DSP ayrıca, maskelerine dokunmaları veya ayarlamaları gerektiğinde, hemen önce ve sonra el hijyeni yapmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir.
- Diş hekimliği kurumları (klinik/hastane/fakülte) DSP'ye KKE konusunda işe özel eğitim sağlamalı ve seçim ve uygun kullanım (kendi kendine kontaminasyon olmadan takma ve çıkarma) konusunda yetkinlik göstermelerini sağlamalıdır.
- Bez maskeler solunum salgıları ile kaplandığında, DSP kendi kendine kontaminasyonu önlemek için adımlar atmalıdır:
- DSP bu koruyucular kirlenir, nemli veya solunması zor hale gelirse değiştirmelidir.
- Koruyucular günlük olarak ve kirlendiğinde yıkanmalıdır.
- DSP bez maske ile herhangi bir temastan hemen önce ve sonra el hijyeni uygulamalıdır.
- Diş hekimliği kurumları DSP'ye çamaşır yıkama sıklığının ne zaman, nasıl ve nerede kullanılabileceği, yıkama sıklığı, ne zaman değiştirilecekleri konusunda rehberlik, tesiste ne zaman giyilebilecekleri ve kontaminasyonu önlemek için el hijyeninin önemi hakkında eğitim sağlamalıdır.

Amerikan Diş Hekimliği Birliğinin de önerisiyle klinik/hastane/fakülte girişinde oluşturulması önerilen bir ön büro ile sağlık tesisine gelecek olan hastaların kontrolü sağlanmış olunacaktır. Bu büroda görev yapan personelin maske, gözlük veya yüz kalkanı takması ya da büronun bir şeffaf bariyer ile kapatılması önerilmektedir. Bu büroda personelin kullandığı telefonda virüsün yayılmasını engellemek için büroda çalışan personel için kişiye özel telefon kulaklıklarının kullanımı tavsiye edilmektedir (49).

Diş Sağlığı Personelinin Klinik Ortamına Girerken Alması Gereken Önlemler

Öncelikle bütün personel her vardiyasından önce COVID-19 ateş ve semptomları için aktif olarak incelenmelidir.

DSP klinik ortamına girmeden önce küpe, yüzük, kolye ve diğer aksesuarları çıkarmalı, cep telefonunu %70'lik alkol bazlı dezenfektan kullanarak silmeli, gerekli el hijyeni prosedürlerini yerine getirmelidir. Kliniğe girmesi gereken plastik torbalar da %70'lik alkol bazlı dezenfektan kullanılarak silinmelidir (18). Hasta randevularına doğrudan yardım eden her personel (diş hekimliği uygulamalarına 1metre mesafede bulunan personel) KKE kullanmalıdır. Aerosole neden olacak uygulamalar sırasında N95 maske takılmalı, aerosole neden olmayacak uygulamalarda ise 3 filtreli cerrahi maskeler tercih edilmelidir. Virüsün havada asılı kalabildiği göz ününde bulundurulurken klinik ortamında maske çıkarılmamalıdır (18).

TABLO 2: Yapılan işlemlere göre personel ve hasta için tavsiye edilen kişisel koruyucu ekipmanlar (41,45,46,47).

Uygulamalar	Hedef personel ya da hastalar	Aktivite	Kişisel koruyucu ekipmanlarının (KKE) ya da prosedürlerin tipi
Sağlık Kurumları			
Yataklı Tedavi Kurumları			
Ön değerlendirme/ Muayene Hastalığın şiddetine göre tedavi önceliğinin belirlenmesi için yapılan klinik triaj, hastalığın semptom ve belirtilerine sahip hastalarda ayrı odalarda yapılmalıdır.	Sağlık personeli	Direkt temasın olmadığı ön değerlendirme	Fiziksel mesafeyi en az 1 metre tutun • Sağlık çalışanları ve hastalar arasında bir engel oluşturmak için cam / plastik ekranlar idealdir. • KKE gerekmez. • Fiziksel mesafe mümkün olmadığında ve yine de hasta ile temasın olmadığı durumda, maske kullanın ve göz koruyucu kullanın (gözlük veya yüz koruyucu)
	COVID-19'u düşündürülen semptomları olan hastalar	Her durumda	Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun. • Hasta tarafından tolere edilirse tıbbi maske sağlayın. • Hastayı derhal bir izolasyon odasına veya diğerlerinden ayrı bir yere taşıyın; bu mümkün değilse, diğer hastalardan en az 1 metre mesafe sağlayın. • El hijyeni yapın ve hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
	COVID-19 semptomları olmayan hastalar	Her durumda	KKE gerekmez • El hijyeni yapın ve hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
Hasta odaları/Klinik	Sağlık personeli	COVID-19 hastalarına aerosol içermeyen işlemlerin yapıldığı doğrudan tedavi	Tıbbi maske Önlük Eldiven Gözlerin korunması (gözlük veya yüz koruyucu) El hijyeni uygulama
	Sağlık personeli	COVID-19 hastalarında aerosol üreten işlemlerin yapılması ^a	N95 veya FFP2 standart veya eşdeğeri maske kullanımı. Koruyucu elbise Eldiven Göz koruması

			Tulum-ayaklık ^c El hijyeni uygulama
	Temizlik personeli	COVID-19 hastasına bakılan odaya giren	Tıbbi maske Koruyucu elbise Ağır hizmet eldivenleri Gözlerin korunması (sıçrama riski varsa) organik malzemeden veya kimyasallar) Botlar veya kapalı iş ayakkabıları El hijyeni uygulama
	Refakatçi ^b	COVID-19 hastasına bakılan odaya giren	Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun • Tıbbi maske • Elbise • Eldivenler • El hijyeni uygulama
Hastalara izin verilmeyen geçiş alanları (örn. Kafeterya, koridorlar)	Sağlık personeli dahil tüm personel	COVID-19 hastalarıyla temas sağlamayacak tüm aktiviteler	• Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun • KKE gerekmez • El hijyeni uygulama
Laboratuvar	Teknisyen	Solunum örnekleri ve bunları içeren materyallerin çalışılması.	• Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun • Tıbbi maske • Göz koruması • Elbise • Eldivenler • El hijyeni uygulama
İdari alanlar	Sağlık çalışanları dahil tüm personel	COVID-19 hastalarıyla temas etmeyen idari görevler	• Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun • KKE gerekmez • El hijyeni uygulama

^a: Diş Hekimliği uygulamalarında aerosol oluşturan işlemler: Ultrasonik ve sonik kazıyıcıların kullanımı, polisaj işlemleri, hava-su spreyi kullanılması zorunlu işlemler, aeratör, angldruva ve piyasemen gibi yüksek hızda çalışan turlu aletlerle yapılan diş preparasyonu işlemleri, air abrazyon ile yapılan diş preparasyonu işlemleri (ADA)

^b: Ziyaretçiye izin verilmez. Refakatçi bulunmasının zorunlu olduğu hallerde, KKE'yi takıp çıkarmaları ve KKE'yi takmadan önce ve sonra el hijyeni uygulamaları hakkında bir sağlık çalışanı tarafından bilgilendirilmeli ve denetlenmelidir.

^c: Tulum-ayaklık: Hasta salgıları ile yoğun temas riskinin olduğu durumlarda personel tulum ve ayaklık giyebilir.

Ayaktan Tedavi Kurumları			
Ön değerlendirme/Muayene	Sağlık personeli	Direkt temasın olmadığı ön değerlendirme	Fiziksel mesafeyi en az 1 metre tutun <ul style="list-style-type: none"> Sağlık çalışanları ve hastalar arasında bir engel oluşturmak için cam / plastik ekranlar idealdir. KKE gerekmez. Fiziksel mesafe mümkün olmadığında ve yine de hasta ile temasın olmadığı durumda, maske kullanın ve göz koruyucu kullanın (gözlük veya yüz koruyucu) El hijyeni uygulama
	COVID-19'u düşündüren semptomları olan hastalar	Her durumda	Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun. <ul style="list-style-type: none"> Hasta tarafından tolere edilirse tıbbi maske sağlayın. El hijyeni yapın ve hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
	COVID-19 semptomları olmayan hastalar	Her durumda	KKE gerekmez <ul style="list-style-type: none"> El hijyeni yapın ve hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
Bekleme odaları	COVID-19'u düşündüren semptomları olan hastalar	Her durumda	Hasta tolere edebilirse tıbbi maske sağlayın. <ul style="list-style-type: none"> Hastayı derhal bir izolasyon odasına veya diğerlerinden ayrı bir yere taşıyın; bu mümkün değilse, diğer hastalardan en az 1 metre mesafe sağlayın. Hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
	COVID-19	Her durumda	KKE gerekmez

	semptomları olmayan hastalar		<ul style="list-style-type: none"> • El hijyeni yapın ve hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
Konsültasyon odaları	Sağlık personeli	COVID-19'u düşündüren semptomları olan hastanın fizik muayenesi	Tıbbi maske Önlük Eldiven Gözlerin korunması El hijyeni uygulama
	Sağlık personeli	COVID-19'u düşündüren semptomları olmayan hastaların fizik muayenesi	<ul style="list-style-type: none"> • Standart önlemler ve risk değerlendirmesine göre KKE kullanılabilir. • El hijyeni uygulama
	COVID-19'u düşündüren semptomları olan hastalar	Her durumda	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta tolere edebilirse tıbbi maske sağlayın. • El hijyeni uygulama ve solunum görgü talimatlarına uyma
	COVID-19 semptomları olmayan hastalar	Her durumda	<ul style="list-style-type: none"> • KKE gerekmez • Hastanın el hijyeni yapmasını sağlayın
	Temizlik personeli	Solunum semptomları olan hastalarla konsültasyon sonrası ve sırasında	Tıbbi maske Koruyucu elbise Ağır hizmet eldivenleri Gözlerin korunması (sıçrama riski varsa) organik malzemeden veya kimyasallar) Botlar veya kapalı iş ayakkabıları El hijyeni uygulama
İdari alanlar	Sağlık çalışanları dahil tüm personel	İdari görevler	<ul style="list-style-type: none"> • Fiziksel mesafeyi en az 1 metre koruyun • KKE gerekmez • El hijyeni uygulama

Diş Sağlığı Personelinin Klinikten Ayrılıp Eve Dönerken Alması Gereken Önlemler

DSP eve döndüğünde çanta, anahtar gibi kişisel eşyalar kapının girişine yakın bir kutuya bırakılmalı, el hijyeni prosedürlerini uygulamadan herhangi bir yere temas etmemeli, cep telefonu ve gözlük %70'lik alkol içeren dezenfektan yardımıyla silinmeli, çıkarılan kıyafetler bir torbaya koyularak kirli sepetine bırakılmalı, el, yüz, boyun, bilek iyice yıkanmalı veya duş alınmalı ve %1'lik hidrojen peroksit ile bir dakika gargara yapılmalıdır (18).

Diş Laboratuvarlarında Çalışan Personelin Covid-19 Pandemisindeki Korunma Yöntemleri

Dental ölçüler diş hekimliği klinikleri ve dental laboratuvarlar arasında önemli bir enfeksiyon geçiş kaynağını oluşturmaktadır. Çapraz enfeksiyon geçişi hastanın tükürük ve kanı ile kontamine olan ölçülere dökülen alçı modeller vasıtasıyla olmaktadır (50). COVID-19 pandemisi sırasında bu noktanın da oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Ürdün de yapılan bir anket çalışmasında laboratuvar ortamında %80,5 oranında enfeksiyon kontrolü önlemlerinin alınmadığı belirtilmiştir. Aljinat veya silikon ölçü maddelerinin alındığında %84-89 oranında sadece su ile yıkandığı bildirilmiştir. %37,8 oranında ise diş teknisyenlerinin eldiven giymediği rapor edilmiştir (50). Bu durum diş laboratuvarında çalışan teknisyenleri enfeksiyona açık bir hale getirmektedir. Son yıllarda bilgisayar destekli dizayn ve üretim teknolojilerinin gelişimiyle geleneksel yöntemle alınan dental ölçülerin

sebebi olabileceği bu çapraz enfeksiyon ihtimalleri azalmaktadır (51).

Genelde ideal olanı, çapraz enfeksiyonu önlemek için dental ölçünün alındığı anda üniten başında dezenfeksiyon işlemi yapmaktır. Birçok çalışmada gösterilmiştir ki, ölçü yüzeyinin dezenfeksiyonu spreyleme veya ölçünün dezenfektana batırılması ile mümkündür. Kimyasal materyale batırılma yöntemi ile tüm yüzeylere kimyasal maddenin ulaşması mümkün olurken, spreyleme kullanıldığında tüm yüzeylere bir seferde ulaşmak mümkün olmadığı gibi girintili alanlarda da etkisiz kalabilmektedir.

Korozyon yapabildiği için protezlerin metal kısımlarında hipoklorit solüsyonların kullanılmaması gerektiği belirtilmiştir. Yine çevre sağlığı için sorun yaratabilecek aldehit ve fenollerin kullanılması uygun bulunmamaktadır. Güvenli dezenfektanlar alkol, klorine kombinasyonları, klorheksidin, enzimler, biguanidler ve amonyum bileşikleridir (51). Ancak bunların SARS-CoV-2 'e karşı etkisi sınırlıdır. Kampf ve ark. (52) SARS ve MERS gibi diğer koronavirüslerin metal, cam veya plastik yüzeylerde 9 güne kadar kalabildiğini fakat %62-71 etanol, %0.5 hidrojen peroksit, %0,1 sodyum hipoklorit ile muamele edilmesinden sonra inaktif hale gelebildiğini bildirmişlerdir. %0.05-0.2 benzalkonium klorit ve %0.02 klorheksidin diglukonat daha az etkili bulunmuştur.

Bunun dışında dental alçı modellerinin ve ölçülerin mikrodalga ve UV radyasyon uygulaması ile dezenfekte edilebildiği gösterilmiştir. Bu yöntemler yüzeydeki bozulmayı da engellemektedir (53- 55).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık sisteminin bir parçası olarak diş hekimliği yardımcı ekibinin, hastaları COVID-19 ile ilgili bilgilendirme ve yönlendirmelerde rolü oldukça önemlidir. Durumun yaratacağı stres ve endişeye sahip hastalara diş hekimlerinin biyolojik olarak risk taşıyan ortamlarda çalışmak üzere eğitim aldıklarını, yardımcı ekibin Sağlık Bakanlığının yayımladığı rehberlere uygun güncel eğitimlere periyodik olarak katıldığını anlatarak rahatlamaları sağlanmalıdır.

Herhangi viral bir hastalığı önlemenin en iyi yolu, virüsün yayılmasını engellemektir. Bu nedenle biyolojik risk taşıyan ortamları kontrol etmek, tüm diş hekimliği çalışanlarının rutininin bir parçası olmalıdır. Enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolü gerek hastalara gerekse diş sağlığı hizmeti veren tüm ekibe güvenli bir ortam sağlar. Bu nedenle geliştirilmekte olan enfeksiyon önleme ve kontrol programlarının etkin ve verimli şekilde uygulanması gerekir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. WHO. Novel coronavirus – China. Jan 12, 2020. Date: 18.05.2020. Available: <http://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
2. 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):401-402.
3. Gorbalenya, AE. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses—a statement of the Coronavirus Study Group. Pre- print at <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.07.937862v1> (2020).
4. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020.[Internet]. World Health Organization, 2020. Date: 18.05.2020. Available: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
5. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report- 67. Date: 18.05.2020. Available: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200327-sitrep-67-covid-19.pdf?sfvrsn=b65f68eb_4.
6. Alharbi A, Alharbi S, Alqaidi S. Guidelines for dental care provision during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 7]. *Saudi Dent J.* 2020;32(4):181- 186.
7. Pereira LJ, Pereira CV, Murata RM, Pardi V, Pereira-Dourado SM. Biological and social aspects of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) related to oral health. *Braz Oral Res.* 2020;34:e041.
8. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al., 2020. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med,* 382:970-971.
9. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. medRxiv. Available at: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.06.20020974v1>. (Erişim 11 Mart 2020).
10. 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 Mar;12(1):9.
11. Otter JA, Yezli S, Salkeld JAG, et al. Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings. *Am J Infect Control,* 2013; 41(5):S6-S11.
12. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016; 14(8):523–534.

13. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, Li T, Chen Q. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci.* 2020; 24;12(1):8.
14. Wang WK, Chen SY, Liu IJ, et al., 2004. Detection of SARS- associated coronavirus in throat wash and saliva in early diagnosis. *Emerg Infect Dis*, 10(7):1213-1219.
15. To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis.* 2020;149.
16. Liu Y., Gayle A.A., Wilder-Smith A., Rocklov J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med.* 2020.
17. Puttaiah R, Youngblood D, Verma M, Reddy A. The Rationale for Dental Safety. *World J Dent*, 2010;1:129-34.
18. Guidelines For Best Practice In Biosafety At The Dental Clinic, 2020 e-book. Available: http://www.schmidt-dental.pl/wp-content/uploads/2020/04/BioSafety_Guide_490.621-en_low.pdf.
19. Dentistry Workers and Employers. Occupational Safety and Health Administration, 2020. Date: 18.05.2020. Available: <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/dentistry.html>.
20. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, Fu XH, Zhang YZ. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2020;21(5):361- 368.
21. C. Zemouri, C.M.C. Volgenant, M.J. Buijs, W. Crielaard, N.A.M. Rosema, B.W. Brandt, A.M.G.A. Laheij & J.J. De Soet. Dental aerosols: microbial composition and spatial distribution, *Journal of Oral Microbiology*, 2020; 12:1.
22. Kutter JS, Spronken MI, Fraaij PL, et al. Transmission routes of respiratory viruses among humans. *Curr Opin Virol*, 2018; 28:142-151.
23. Farah RI. Effect of cooling water temperature on the temperature changes in pulp chamber and at handpiece head during high-speed tooth preparation. *Restor Dent Endod*, 2019; 44(1):e3.
24. Jones RM, Brosseau LM. Aerosol transmission of infectious disease. *J Occup Environ Med*, 2015; 57(5):501-508.
25. Grenier D. Quantitative analysis of bacterial aerosols in two different dental clinic environments. *Appl Environ Microbiol*, 1995; 61(8):3165-3168.
26. Zemouri C, de Soet H, Crielaard W, Laheij A. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment. *PLoS One.* 2017;12(5):e0178007.
27. Feres M, Figueiredo LC, Faveri M, Stewart B, de Vizio W. The effectiveness of a preprocedural mouthrinse containing cetylpyridinium chloride in reducing bacteria in the dental office. *J Am Dent Assoc.* 2010;141(4):415- 422.
28. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. *J Am Dent Assoc.* 2004;135(4):429- 437.
29. King TB, Muzzin KB, Berry CW, Anders LM. The effectiveness of an aerosol reduction device for ultrasonic scalers. *J Periodontol.* 1997;68(1):45- 49.
30. Checchi L, Montevecchi 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- 882.
31. Dutil S, Meriaux A, de Latremoille MC, Lazure L, Barbeau J, Duchaine C. Measurement of airborne bacteria and endotoxin generated during dental cleaning. *J Occup Environ Hyg.* 2009;6(2):121- 130.
32. Dutil S, Veillette M, Mériaux A, Lazure L, Barbeau J, Duchaine C. Aerosolization of mycobacteria and legionellae during dental treatment: low exposure despite dental unit contamination. *Environ Microbiol.* 2007;9(11):2836- 2843.
33. Hallier C, Williams DW, Potts AJ, Lewis MA. A pilot study of bioaerosol reduction using an air cleaning system during dental procedures. *Br Dent J* 2010;209:E14.
34. Kobza J, Pastuszka JS, Bragoszewska E. Do exposures to aerosols pose a risk to dental professionals?. *Occup Med (Lond).* 2018;68(7):454- 458.
35. Wang J, Du G. COVID-19 may transmit through aerosol [published online ahead of print, 2020 Mar 24]. *Ir J Med Sci.* 2020;1- 2.

36. Lo Giudice R. The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS CoV-2) in Dentistry. Management of Biological Risk in Dental Practice. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(9):E3067.
37. 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.
38. WHO. Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-Care Facilities. World Health Organization, Geneva, Switzerland 2016. Available: <https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>.
39. WHO. Infection Prevention and Control During Health Care when Novel Coronavirus (nCoV) Infection is Suspected: Interim Guidance. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2020. Available: [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125).
40. Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings. WHO guidelines 2009, World Health Organization, Geneva, Switzerland.
41. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması [İnternet]. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı. Date: 18.05.2020. Available: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf.
42. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. İşyerlerinde COVID-19 ile Mücadele Bilgilendirme Platformu. Ankara T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. Date:18.05.2020. Available: <https://ailevecalisma.gov.tr/covid19/haberler/agiz-ve-dis-sagligi-kliniklerinde-yeni-tip-koronavirusle-etkin-mucadele-kapsaminda-dikkat-edilecek-hususlarin-yer-aldigi-dokuman-ve-kontrol-listesi-yayimlandi/>.
43. ADA's Guidelines for Infection Control Third Edition. Australian Dental Association. Australia, 2015.
44. Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Tedarik Planlama Stok ve Lojistik Yönetimi Dairesi. COVID -19 Kişisel Koruyucu Ekipman Giyme ve Çıkarma Talimatı. İnternet]. Ankara.T.C. Sağlık Bakanlığı 2020. Date:18.05.2020. Available: <https://khgmstokyonetimdb.saglik.gov.tr/TR/64706/covid--19-kisisel-koruyucu-ekipman-giyme-ve-cikarma-talimati.html>.
45. WHO. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2020. Date:18.05.2020. Available:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPPE-use-2020.2-eng.pdf>.
46. Guidance for the selection and use of personal protective equipment (PPE) in healthcare settings. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Date:18.05.2020. Available: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/using-ppe.html>.
47. Kalkancı A, Baş S, Bostan B, Bay F, Metin Ü, Özden G et. al. COVID-19 Pandemi Döneminde Sağlık Çalışanlarında Kişisel Koruyucu Ekipman Yönetimi: Gazi Üniversitesi Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesi Uygulamaları. Gazi Medical Journal- COVID 19 Special Issue 2020; 31(2A).
48. Centers for Disease Control and Prevention. Guidance for Dental Settings. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the COVID-19 Response. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Dept of Health and Human Services; 2020. Date:18.05.2020. Available: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>.
49. American Dental Association. Return to work interim guidance toolkit. 2020. Date:18.05.2020. Available: https://success.ada.org/~media/CPS/Files/Op%20Files/ADA_Return_to_Work_Toolkit.pdf.
50. Al Mortadi N, Al-Khatib A, Alzoubi KH, Khabour OF. Disinfection of dental impressions: knowledge and practice among dental technicians. Clin Cosmet Investig Dent. 2019;11:103- 108.
51. Barenghi L, Barenghi A, Cadeo C, Di Blasio A. Innovation by Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing Technology: A Look at Infection Prevention

- in Dental Settings. *Biomed Res Int.* 2019;2019:6092018.
52. Kampf G, Todt D, Pfaender S, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020.)
53. Anaraki MR., Pirzdeh T., Lotfipour F., Torkamanzad N. Disinfection effect of microwave radiation on *Bacillus subtilis* as indicator organism on contaminated dental stone casts under dry and wet conditions. *GMS Hygiene and Infection Control.* 2017;12:2196–5226.
54. Aeran H., Sharma S., Kumar V., et al. Use of clinical UV chamber to disinfect dental impressions: a comparative study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2015;9(8):ZC67–ZC70.
55. Kamble S. S., Khandeparker R. V., Somasundaram P. Comparative evaluation of dimensional accuracy of elastomeric impression materials when treated with autoclave, microwave, and chemical disinfection. *Journal of International Oral Health.* 2015;7(9):22–24.