

COVID-19 Salgını Sırasında Ağız ve Diş Sağlığı Uygulamaları

Oral and Dental Health Practice During the COVID-19 Pandemic

Öz

SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu COVID-19 hastalığı, dünya genelinde büyük bir halk sağlığı sorunu haline geldi. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yeni koronavirüs salgınına önce "uluslararası endişe veren bir halk sağlığı acil durumu" ardından "pandemi" olarak ilan etti. SARS-CoV-2, hedef hücrelere girişte SARS-CoV ile aynı reseptörleri (ACE2) kullanmakla birlikte daha yüksek bağlanma afinitesine sahiptir. İnsan vücuduna girdikten sonra SARS-CoV-2, etkilenen hastaların tükürük ve nazofaringeal salgılarında bol miktarda bulunur. Bu nedenle yayılımının genellikle damlacık ve aerosol solunumu/ teması ile olduğu düşünülmektedir. COVID-19'un insandan insana doğrudan veya dolaylı bulaşma yolları değerlendirildiğinde, dental ortamlardaki hastalık bulaşma ve çapraz enfeksiyon riski yüksektir. COVID-19 olgu serilerinden edinilen verilere göre; hastalığın ateş, kuru öksürük, yorgunluk gibi tipik semptomlarından önce tat ve koku kaybı gibi erken semptomları olabilmektedir. SARS-CoV-2 virüsünün ilk giriş yerinin üst solunum yolu mukozası olması, diş hekimlerinin COVID-19'un erken teşhisinde ve bulaşmasını önlemede büyük role sahip olduğuna işaret etmektedir. Bu makale, uluslararası sağlık otoritelerinin yönergelerine uygun olarak COVID-19 salgını döneminde diş hekimliği uygulamalarına, ağız, diş ve çene cerrahisi operasyonlarına yönelik enfeksiyon kontrolü ve hasta yönetimine dair kapsamlı bir protokol sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19; SARS-CoV-2; pandemi; enfeksiyon kontrolü; kişisel koruyucu donanım

Abstract

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) has become a major public health problem worldwide. The World Health Organization has first declared the new coronavirus epidemic as a "public health emergency of international concern" and afterwards a "pandemic". SARS-CoV-2 enters cells through ACE2, the same host cell receptor, but has a higher binding affinity compared to SARS-CoV. Once entering the mucosal epithelial cells, SARS-CoV-2 becomes abundant in the saliva and nasopharyngeal secretions of affected patients. Therefore, the spread is generally thought to be due to droplet and aerosol exposure. When direct and indirect ways of transmission of COVID-19 from human to human are evaluated, the risk of disease transmission and cross infection in dental environments is considerably high. According to the data obtained from COVID-19 case series; the disease may have early symptoms such as loss of taste, loss of smell and dry mouth before typical symptoms of fever, dry cough, and fatigue. This supports the hypothesis that the first port of entry of the SARS-CoV-2 virus is the upper respiratory mucosa. Dentists therefore play a vital role in the early diagnosis and preventing transmission of COVID-19. This article aims to provide a comprehensive protocol regarding infection control and patient management for dentistry practices and oral and maxillofacial surgery operations during the COVID-19 pandemic, in accordance with the guidelines of international health institutions.

Keywords: COVID-19; SARS-CoV-2; pandemics; infection control; personal protective equipment

Zeynep Afra Akbıyık Az¹,
Gülsüm Ak¹

¹ İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Geliş/Received : 22.05.2020
Kabul/Accepted : 30.05.2020

DOI: 10.21673/anadoluklin.741519

Yazışma yazarı/Corresponding author
Zeynep Afra Akbıyık Az

Şehremini Mah. İskender Bostanı Sok. No:1
Daire: 5 Çapa, Fatih, İstanbul, Türkiye
E-posta: zaakbiyikaz@istanbul.edu.tr

ORCID

Z. Afra Akbıyık Az: 0000-0003-3606-0710
Gülsüm Ak: 0000-0002-3339-1568

GİRİŞ

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde atipik, etiyojisi bilinmeyen ve hızlı yayılan pnömoni vakaları görüldü. 8 Ocak 2020'de Çin Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından atipik pnömoniyeye neden olan etkenin yeni bir koronavirüs türü olduğu belirtildi (1). Koronavirüsün neden olduğu bu hastalık hızla yayılarak, sadece Çin için değil, dünyadaki ülkeler için de büyük bir halk sağlığı sorunu haline geldi. Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Sağlık Düzenlemeleri Acil Durum Komitesi, 30 Ocak 2020'de salgını "uluslararası endişe veren bir halk sağlığı acil durumu" ilan etti (2,3). Yeni viral pnömoni 11 Şubat 2020'de "Koronavirüs Hastalığı (COVID-19 ya da 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 (SARSCoV-2)" olarak adlandırıldı (4,5).

Bu makalede, COVID-19'un ağız ve diş sağlığı üzerindeki etkisine dair mevcut veriler ele alınarak, uluslararası sağlık otoriteleri tarafından oluşturulan yönergeler doğrultusunda diş hekimlerine ve ağız, diş ve çene cerrahlarına yönelik enfeksiyon kontrol stratejileri ve hasta yönetimi ilkelerini içeren kapsamlı bir protokol sunulması amaçlanmıştır.

KORONAVİRÜSLER

Koronavirüsler, Coronaviridae ailesi içinde yer alan zoonotik, zarflı ve tek sarmallı RNA virüsleridir. Hayvanlardan bulaşarak insanlarda yaygın olarak görülen; solunum yolu hastalıklarına, enterik, hepatik ve nörolojik hastalıklara neden olabilirler (6,7). Yeni bir koronavirüs türü olan SARS-CoV-2, Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde epidemiyolojik olarak deniz ürünleri satan bir pazara bağlı, nedeni bilinmeyen pnömoni hasta kümeleri ile ortaya çıkmıştır. Dünya üzerinde hızla yayılan ve fatal pnömoniyeye neden olan SARS-CoV-2, ciddi respiratuar hastalıklara sebep olan SARS-CoV ve Orta Doğu respiratuar sendromu koronavirüsünü nedeni MERS-CoV ile aynı beta-koronavirüs ailesi içinde

yer almaktadır. Yapılan araştırmalara göre SARS-CoV-2 genetik olarak, SARS-CoV (yaklaşık %79) ve MERS-CoV (yaklaşık %50) virüslerine %80'den daha az benzerlik göstermektedir. SARS-CoV-2'nin diğer SARS-benzeri koronavirüslerle (SARS-CoV ve MERS-CoV) karşılaştırıldığında önemli farkı ise uzun bir dikensi (spike) proteine sahip olmasıdır (1,8). Spike protein, virüsün ACE2 reseptörüne bağlanmasına ve konakçı hücre membranını ile füzyonuna aracılık eder. Ayrıca bu protein, konak tropizmini ve virüsün yayılım kapasitesini belirlemek açısından önemlidir (1,9). SARS-CoV-2 spike proteini, tanımlanmış reseptör bağlanma alanı için spesifik olarak konakta reseptör anjiyotensin dönüştürücü enzim 2'yi (ACE2) tanır. SARS-CoV spike proteini reseptör bağlanma alanı ve konak reseptörü anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) arasındaki temel atomik etkileşimler hem türler arası hem de insandan insana geçişleri düzenler (10). Bu verilere göre yapılan çalışmalar, ACE2 reseptör ekspresyonu yapan hücrelerin SARS-CoV-2 enfeksiyonu açısından potansiyel yüksek riskli olarak kabul edilmesi gerektiğini göstermektedir (11).

Vücutta akciğerin tip II alveoler hücrelerinde, özofagus çok katlı epitel hücrelerinde, kolondan emici enterositlerde, böbrek proksimal tübül hücreleri ve mesane ürotelyal hücrelerinde yüksek ACE2 ekspresyonu görülmektedir. Bu çalışmalar oral kavitedeki epitel hücrelerinin (dil, bukkal mukoza, dişeti ve tükürük bezi kanalları) da yüksek düzeyde ACE2 ekspresyonu yaptığını göstermiştir (11). Bu bulgular oral kavite mukozasının SARS-CoV-2 enfeksiyonunun yayılımı açısından potansiyel bir risk yolu olabileceğini göstermiştir (8,12).

KLİNİK BULGULAR

COVID-19 hastalarının çoğu hafif semptomlar, kendiliğinden iyileşme ve iyi prognoz gösterirken; bazı hastalarda şiddetli pnömoni, akut solunum sıkıntısı sendromu, organ yetmezliği gibi ölüme sebep olan komplikasyonlar gelişmektedir (13). SARS-CoV-2 ile enfekte olan kişilerde en sık bildirilen semptomlar ateş (%98), kuru öksürük (%76), halsizlik (%70), nefes darlığı (%55) ve yorgunluk (%44) (6,13). Çalışmalar ileri yaşlı erkek bireylerde

COVID-19 enfeksiyonuna yakalanma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir (14). Genel olarak ileri yaş ve altta yatan komorbiditelerin varlığı daha kötü prognozla ilişkilendirilmiştir (15). Kardiyovasküler, serebrovasküler, endokrin, sindirim ve solunum yolu hastalığı gibi kronik sistemik hastalığa sahip ve immun sistemi zayıf olan bireylerde klinik tablo ağırlaşmakta ve mortalite oranı artmaktadır (13).

COVID-19'un Ağız Sağlığına Etkileri

COVID-19 hastalarında tat kaybı ve koku kaybı bildirilmiştir. Wuhan'da SARS-CoV-2 ile enfekte olan 108 hastanın kesitsel bir araştırmasında, hastaların %46'sı hastalığın semptomlarından biri olarak ağız kuruluğunu; yaklaşık %50 si ise tat bozukluğu ve tat kaybı yaşadığını bildirmiştir (16,17). King's College London'da geliştirilen COVID Belirti İzleyici uygulaması kullanılarak yapılan bir diğer çalışmada da tat ve koku kaybının COVID-19 hastaları için önemli bir semptom olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (18).

Hastanın kendisi tarafından bildirilen tat ve koku kaybı semptomları, pozitif COVID-19 teşhisini öngörmede hastanın kendisi tarafından bildirilen ateşten çok daha güçlüdür (17). 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 (12).

Ancak COVID-19'un oral semptomlarının mekanizması ve klinik seyri ile ilgili bilgiler henüz net ve 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.

COVID-19'UN POTANSİYEL BULAŞMA YOLLARI

7 Mayıs 2020 tarihli DSÖ verilerine göre dünya genelinde toplam 210 bölgede 3,5 milyondan fazla tanı konulmuş COVID-19 vakası ve 250.000'den fazla ölüm bildirilmiştir (19). Hızla artan vaka sayısı ve insandan insana bulaşın kanıtları, SARS-CoV-2

virüsünün SARS-CoV ve MERS-CoV'dan daha hızlı yayıldığını göstermektedir (20,21). COVID-19'lu birçok hastada özellikle hastalığın erken evrelerinde hafif semptomlar izlenmekte veya hiçbir semptom ile karşılaşılmamaktadır. Çalışmalar, hastalığın ilk haftasında semptomların genellikle hafif olduğunu belirtirken, aynı dönemde viral yükün en yüksek olduğunu göstermektedir (22).

SARS-CoV-2'nin insandan insana bulaşma yolları arasında en sık solunum damlacıkları inhalasyonu (öksürük, hapşırma) ile doğrudan bulaşma ve fomitlerle temas yoluyla dolaylı bulaşma (oral, nazal ve göz mukoza zarlarıyla temas) bulunmaktadır (8,12). Başlıca bulaşma kaynağı semptomatik COVID-19 hastaları olmasına rağmen, son gözlemler asemptomatik hastaların ve inkübasyon dönemindeki hastaların da SARS-CoV-2 taşıyıcıları olduğunu göstermektedir (23,24). SARS-CoV-2 ile enfekte kişiler için inkübasyon süresinin ortalama 1-14 gün olduğu bildirilmekle birlikte bulaştıktan 24 gün sonra hastalık gelişen olan olgular da bildirilmiştir (8,25). Özellikle, Almanya'dan bildirilen bir SARS-CoV-2 olgusu, virüsün asemptomatik kişilerle temas yoluyla da bulaşabileceğini göstermektedir (23). Böylece asemptomatik enfekte bireylerin virüsü yayabileceği doğrulanmıştır. Asemptomatik ve presemptomatik hastalar, SARS-CoV-2 enfeksiyonu yayılımının ana kaynaklarından biridir (12).

Yakın tarihli bir epidemiyolojik çalışma, COVID-19'lu hastaların yaklaşık %17'sinin asemptomatik seyrettiğini ve asemptomatik hastalardan (%4,1) bulaşma oranının semptomatik hastalardan bulaşma oranına (%6,3) istatistiksel olarak benzer olduğunu göstermiştir (12).

DİŞ HEKİMLİĞİ UYGULAMALARINDA COVID-19 BULAŞMA YOLLARI

DeneySEL bir laboratuvar çalışmasında SARS-CoV-2 virüsünün havada yüzen aerosollerde 3 saate kadar, çeşitli cansız yüzeylerde ise daha uzun süreli (birkaç güne kadar) yaşayabildiği ve bulaşıcı olabildiği bildirilmiştir (26). Virüs kültürü yöntemi kullanılarak yapılan başka bir çalışmada, SARS-CoV-2 ile enfekte bireylerin tükürüğünde canlı virüslerin bulunduğu gösterilmiştir (27). Bu veriler, virüsün

Tablo1. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC) kılavuzundan derlenen sağlık çalışanları için önerilen kişisel koruyucu donanım (KKD) (31,32)

	Alan	Prosedür	Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)
Birincil Koruma	Bekleme salonu Asansör Tuvalet	Hastalarla temas yok	Cerrahi maske Bone Önlük /İş üniforması Koruyucu gözlük Eldiven
	Triaj/Muayene Odası	Muayene	Cerrahi maske Bone Önlük Koruyucu gözlük Yüz siperliği Eldiven
İkincil Koruma	Dental Klinik	Aerosol üretmeyen işlem	Cerrahi maske Cerrahi bone Tek kullanımlık önlük Koruyucu gözlük Yüz siperliği Eldiven
	Dental Klinik	Aerosol üreten işlem	N95/ FFP2 solunum maskesi Cerrahi bone Tek kullanımlık koruyucu giysi Koruyucu gözlük Yüz siperliği Tek kullanımlık lateks eldiven
Üçüncül Koruma	Ameliyathane (negatif basınçlı)		N99/ FFP3 solunum maskesi Tek kullanımlık steril bone Tek kullanımlık koruyucu önlük Sıvı geçirmeyen steril önlük Koruyucu gözlük Yüz siperliği Steril eldiven

doğrudan veya dolaylı olarak tükürük yoluyla bulaşabileceğini göstermektedir.

SARS-CoV-2'nin bulaşma yolları ve diş hekimlerinin çalışma prensipleri göz önüne alındığında, dental işlemler sırasında oluşan damlacık ve aerosoller nedeniyle diş hekimleri, hastalar ve yardımcı personel COVID-19 enfeksiyonu açısından yüksek risk altındadırlar.

Ağız ve diş sağlığı kliniklerinde, dental işlemler sırasında, diş hekimleri ve yardımcı personel hastalarla yüz yüze yakın temas içinde olmaktadır. Dental işlemler sırasında çok sayıda virüsle kontamine olmuş damlacık ve aerosolün çevreye yayıldığı bilinmektedir. Bu işlemler sırasında keskin ve yüksek hızlı el aletlerinin veya ultrasonik aletlerin sık kullanımı nedeniyle kliniklerde aerosol üretimini

sıfıra indirmek neredeyse imkansızdır. Bu nedenle diş hekimleri sürekli olarak hastaların tükürük, kan, solunum yolu salgılarına ve diğer kontamine vücut sıvılarına maruz kalmaktadır (6). Dental kliniklerde SARS-CoV-2 enfeksiyonunun bulaşması dört farklı yolla olabilmektedir: (a) damlacıklar, kan, tükürük veya diğer hasta salgısı içeren solunum sekresyonlarına doğrudan maruz kalma, (b) kontamine yüzeylerle dolaylı temas, (c) havada asılı virüslerin solunması ve (d) öksürme ve konuşma yoluyla ortaya saçılan enfeksiyon içeren damlacıklar ve aerosollerle mukozal temas (nazal, oral ve konjonktival) (6).

COVID-19 salgını sırasında ağız diş sağlığı kliniklerine gelen hastaların ve personelin korunması, özellikle inkübasyon döneminde olan, enfekte olduğundan habersiz, asemptomatik veya presemptomatik

Tablo2. Sağlık Bakanlığı Koronavirüs Bilim Kurulu'nun belirlediği Diş Hekimliği Uygulamalarındaki Acil ve Zorunlu Hizmetler (38)

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/luksasyonu
Çene ve yüz bölgesi fraktürleri
Oral mukozanın akut ve ağrılı lezyonları/ülserasyonları
Hayati 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 tedavi
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 luksasyonu
Biyopsi (Malignite şüphesi bulunan durumlarda)

tik hastaların varlığı nedeniyle oldukça zordur (12). Bu nedenle diş hekimleri, kliniğe gelen her hastanın potansiyel COVID-19 hastası olduğunu varsayarak, korunmak ve yayılımın önüne geçmek adına gerekli önlemleri alarak işlem yapmalıdır.

DİŞ HEKİMLİĞİ UYGULAMALARINDA ENFEKSİYON KONTROL PROTOKOLLERİ

Araştırmalara göre, günlük klinik çalışmalarda kullanılan standart koruyucu önlemler COVID-19'un yayılmasını önleyecek kadar etkili değildir (24). Diş hekimleri, COVID-19'un nasıl yayıldığını ve hastalığın bulaşmasını önlemek için işlemler sırasında hangi ekstra koruyucu önlemlerin alınması gerektiğini bilmelidir. Diş hekimleri, salgın döneminde daha sıkı kişisel koruma önlemleri almalı ve damlacık veya aerosol üretebilecek operasyonlardan olabildiğince kaçınmalı ve acil olmayan diş hekimliği uygulamalarını ertelenmelidir. Bu bölümde, aerosol

ve damlacıkların COVID-19 hastalığı için ana yayılım yollarından olduğunu göz önüne alarak, diş hekimlerinin özellikle takip etmesi gerektiğini düşündüğümüz enfeksiyon kontrol önlemlerini öneriyoruz.

El Hijyeni

COVID-19'un başlıca bulaşma yolu doğrudan veya dolaylı (el-mukoza teması ile) damlacık maruziyeti olduğundan, diş hekimliği uygulamaları öncesinde, sırasında ve sonrasında tam ve uygun şekilde el hijyeni uygulamak son derece önemlidir (8).

Çin Halk Cumhuriyeti Ulusal Sağlık Komisyonu'nun hazırladığı Sağlık Çalışanları için El Hijyeni Kılavuzunda diş hekimliği uygulamalarından önce iki kere, sonra ise üç kere 20'şer saniye boyunca el yıkamayı içeren bir el hijyeni uygulaması tavsiye edilmiştir (28). 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, eldivenleri çıkardıktan sonra eller yıkanmalı veya %70 alkol bazlı antiseptik ile el ovalaması uygulanmalıdır (29). Kişisel koruyucu donanım giymeden, değiştirme öncesinde, sırasında ve sonrasında; kontamine alandan ayrılmadan, tualete girmeden önce ve çıktıktan sonra ve ikamet yerine ulaştıktan sonra eller yıkanmalıdır. Diş hekimleri ve yardımcı personel kendi göz, ağız ve burunlarına dokunmamak için daha dikkatli olmalıdır.

Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

Damlacığın yanı sıra, aerosol maruziyetinin de COVID-19 bulaşında önemli olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, 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 (veya tulum) içeren kişisel koruyucu ekipman kullanması önerilmektedir. (12,24,30).

Dünya Sağlık Örgütü ve Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC), diş hekimleri için koruyucu önlemleri üç farklı risk düzeyine göre Tablo 1'deki gibi düzenlemiştir (31,32). Birincil koruma; klinik ortamlardaki personel için olan standart korumadır. Bunlar; tek kullanımlık cerrahi maske ve bone, önlük veya iş üniforması, koruyucu gözlük veya yüz siperliği ve tek kullanımlık lateks eldiven kullanımıdır. İkincil koruma; diş hekimleri için gelişmiş korumadır ve özellikle aerosol üreten işlemlerde uygulanmalıdır. Bunlar; koruyucu tıbbi partikül maske (N95 veya FFP2), tek kullanımlık cerrahi bone, koruyucu gözlük, yüz siperliği, tek kullanımlık izolasyon kıyafetleri ve tek kullanımlık lateks eldiven kullanımıdır. Üçüncül koruma; şüpheli veya doğrulanmış SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan hastalarda acil ağız, diş ve çene cerrahisi işlemleri yapılırken önerilen arttırılmış korumadır. SARS-CoV-2 enfekte kişiye dental tedavi yapılması beklenmese de böyle cerrahi işlem yapılmasını gerektiren acil bir durum söz konusu olduğunda özel koruyucu ekipman ve kıyafet gerekir. Bunlar; ikincil

korumadaki donanımlara ek olarak koruyucu tıbbi partikül maske (N99 veya FFP3), tek kullanımlık izolasyon kıyafeti ve ayakkabı kılıfı kullanımıdır. (8,33).

Önerilen koruma ve önleme tedbirleri, tedavi prosedürlerinin aerosol üretilen üretilmeyeceğine bağlı olarak değişmektedir. Aerosol üretmeyen diş hekimliği uygulamalarında cerrahi yüz maskeleleri ve temel klinik kişisel koruyucu donanım (göz koruması dahil) yeterli olmaktadır. Aerosol üreten işlemler için, partikül solunum maskesi (N95), yüz siperliği ve temel kişisel koruyucu donanım (göz koruması dahil) gerekmektedir (34).

Ağız Gargarası Uygulama

Diş hekimliği klinik uygulamalarından önce antimikrobiyal bir ağız gargarası kullanımının oral mikroorganizma sayısını önemli ölçüde azalttığı düşünülmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti Ulusal Sağlık Komisyonu tarafından yayınlanan Yeni Koronavirüs Pnömoni Teşhisi ve Tedavisi Kılavuzu'nun 5. baskısında diş hekimliğinde antimikrobiyal etkili ağız gargarası olarak yaygın kullanılan klorheksidinin SARS-CoV-2 virüsüne karşı etkili olmadığı bildirilmiştir. SARS-CoV-2 oksidasyona duyarlı olduğundan, aerosol üreten dental işlemlerden önce 1 dakika boyunca %1 hidrojen peroksit veya %0,2 povidon iyot gibi oksidatif ajanlar içeren ağız gargaraları önerilmektedir. İyot alerjisi oluşabileceği düşünüldüğünde %1 hidrojen peroksit ile ağız gargarası yapılması daha güvenlidir. İşlem öncesi ağız gargarası yapmanın özellikle rubber-dam'ın kullanılmadığı durumlarda faydalı olacağı bildirilmiştir (8,24).

Radyografik Görüntüleme

İntraoral radyografik görüntüleme, hastanın öğürmesini, öksürmesini ve tükürük sekresyonunu tetikleyebilmektedir. Bu reflekslere sebep olmamak için COVID-19 salgını döneminde, hastalarda ekstraoral görüntüleme yöntemlerinden panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi kullanılması tercih edilmelidir (24,35).

Rubber-dam Kullanımı

Dental işlemlerde rubber-dam kullanımının, özellikle yüksek hızlı el aletleri ve ultrasonik cihazların

kullanıldığı işlemlerde oluşan tükürük damlacıkları ve kanla kontamine aerosollerin yayılımını, cerrahi alanın yaklaşık 1m çapında %70 oranında azalttığı bildirilmiştir (8). Rubber-dam uygulamasında aerosol yayılımının etkili bir şekilde önlemek için yüksek hacimli aspirasyon yapılmalıdır. Rubber-dam uygulanan dental işlemlerde diş hekimi ve yardımcı personelin beraber çalıştığı, dört eli teknik enfeksiyon kontrolü için faydalıdır (36).

Anti-retraksiyon Sistemli El Aletleri

Dental işlemler sırasında anti-retraksiyon sistemi bulunmayan yüksek hızlı el aletleri, sıvıları ve birikintileri aspire edebilir ve tekrar dışarı saçabilir. Bu da hava-su sistemlerinin kontaminasyon riskini arttırarak çapraz enfeksiyona neden olabilir. Bu nedenle, COVID-19 salgını döneminde anti-retraksiyon sistemi olmayan dental el aletleri kullanılmalıdır. Özel olarak tasarlanmış anti-retraksiyon sistemlerine sahip geri çekmeyi önleyici valfleri olan dental el aletleri, kontaminasyonu ve çapraz enfeksiyonu önlemek adına tavsiye edilir (8).

Klinik Dezenfeksiyonu ve Tıbbi Atık Yönetimi

Sağlık kurumları kamusal ortak alanlarda ve klinik ortamlarda katı ve etkili dezenfeksiyon önlemleri almalıdır. Dental işlemler sırasında klinikte minimum sayıda sağlık personeli ile çalışılmalı, aerosol oluşan her işlemten sonra klinik mutlaka havalandırılmalı, dezenfeksiyon işlemleri yapılmalıdır. Yerler Hepa filtreli elektrik süpürgesi ile çekilmeli, klinikte Hepa filtreli klimalar kullanılmalıdır. Her hastadan sonra diş hekimi ve yardımcı personel tüm tek kullanımlık kişisel koruyucu donanımını çıkararak, yenisini giymelidir. Bununla birlikte, virüs uzun bir süre, birkaç saat ile birkaç gün arasında yüzeylerde yaşayabilirliğini koruyabilir ancak 1 ila 5 dakika içinde birçok dezenfektan ile etkin bir şekilde inaktive edilebilir (12). Sağlık Bakanlığı COVID-19 Rehberi'nde hastanın tükürük ve kan gibi vücut sekresyonları ile kontamine olan yüzeylerin temizliğinde ve dezenfeksiyonunda sodyum hipoklorit (1:10 sulandırılmış standart çamaşır suyu); ekipmanların dış yüzeylerinde hidrojen peroksit (%0,5); zemin ve duvarlarda ise kuaterner amonyum bileşikleri kullanımını önermektedir (37). Her

hastadan sonra dental ünit, koltuk, tabla, kreşuar ve tetiyer başlığı sulandırılmış çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir. Hastaların bekleme salonu, radyografik görüntüleme odası, asansör gibi ortak alanlara ve ortak kullanım alanlarındaki masa, sandalye, kapı kolları gibi eşyalara sık sık dezenfeksiyon uygulanmalıdır.

Tıbbi atıklar çift katlı tıbbi atık poşetinde muhafaza edilerek biriktirilmeden geçici depolama alanına nakledilmelidir. Şüpheli veya onaylanmış COVID-19 hastalarının tedavisi ile üretilen tıbbi atıklar bulaşıcı tıbbi atık olarak kabul edilir. Bulaşıcı tıbbi atık poşetleri, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun olarak işaretlenmeli ve atılmalıdır (8).

COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNDE DİŞ HEKİMLİĞİNDE ACIL TEDAVİ UYGULAMALARI

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 17.03.2020 tarihli ve 14500235-403.99/00114959156 sayılı elektif işlemlerin ertelenmesi ve diğer alınacak tedbirler konulu yazısının 3. maddesinde diş hekimlerine sadece acil tedavileri yapmalarını ve acil olmayan dental işlemleri ertelemelerini önermiştir.

Sağlık Bakanlığının Koronavirüs Bilim Kurulu'nun COVID-19 salgını önlemleri kapsamında 21 Nisan 2020 tarihinde yayınladığı kararlara göre; COVID-19 pandemisi sırasında "Diş Hekimliği Uygulamalarındaki Acil ve Zorunlu Hizmetler" Tablo 2'deki şekilde sıralanmıştır (38).

Ağız ve diş sağlığı kliniklerinde, Sağlık Bakanlığından güncel bir açıklama yapıncaya kadar Tablo 2'de belirtilen işlemler dışında işlem yapılmamalıdır. Acil ve zorunlu tedaviler önceden belirlenmiş sabit ekipler tarafından en az iki vardiya şeklinde, izole alanlarda gerçekleştirilmelidir. Tüm ekiplerin günlük olarak ateş ve semptom takipleri de yapılmalıdır.

COVID-19 pandemi süresince, diş hekimleri her geçen gün SARS-CoV-2 ile ilgili bulaşma yolları, tedavi seçenekleri ve bu dönemdeki çalışma prensipleri gibi bilgileri güncellenen literatür ve kılavuzlardan takip etmelidir.

COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNDE AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ UYGULAMALARI

Ağız, diş ve çene cerrahisinde ameliyatlar elektif ve acil (emergency) işlemler olmak üzere kategorize edilmektedir. COVID-19 pandemisi sırasında elektif cerrahi işlemler yapılmamalı veya ertelenmelidir. Ertelenmesi önerilen uygulamalar: Rutin klinik ve radyografik kontroller, preprotetik uygulamalar, dental implant, ortognatik cerrahi uygulamaları, dudak-damak yarığı operasyonları, dentofasiyal deformasyon ve estetik uygulamalardır. Ancak acil durum prosedürleri içeren vakalarda bu erteleme gerçekleştirilemez. Medikal tedaviye rağmen geçmeyen ağrı şikâyeti varlığında, hayati tehdit edici boyutta şiddetli kanama durumunda ve yutkunma veya nefes almayı sınırlandıran ciddi şişkinlik olduğunda acil durum endikasyonları ele alınmalı ve oral cerrahlar tarafından değerlendirilmelidir. Ayrıca derin baş ve boyun enfeksiyonları, açık veya parçalı kırığa neden olan travmatik yüz yaralanmaları ve malign neoplazmalar da acil cerrahi işlemler arasında yer almaktadır. Bu klinik tabloların yanı sıra acil müdahaleyi gerektiren diğer durumlar arasında oro-antral fistül onarımı, anormal dokulara biyopsi, kritik medikal tedavilerden önce fokal enfeksiyon taraması yapılması yer almaktadır. Kanser hastalarının da onkolojik tedavilerine başlanabilmesi için ağız içi tedavileri acil durum kapsamına girmektedir ve ertelenmemelidir.

Covid-19 pandemi döneminde ameliyathaneler, hastalar arasında çapraz enfeksiyon riskini en aza indirecek şekilde düzenlenmelidir. COVID-19 salgın döneminde, tüm cerrahi işlemlerin negatif basınçlı ameliyathanede, deneyimli bir ekip tarafından minimum sayıda personel eşliğinde gerçekleştirilmesi uygun görülmektedir. Ameliyathanedeki tüm personelin, aerosol üreten cerrahi operasyonlarda, kişisel koruyucu donanıma ek olarak yüksek koruma seviyesine sahip solunum maskeleri (N99/FFP3), yüz siperliği ve su geçirmez önlük kullanması gerekmektedir (39).

İngiltere Halk Sağlığı (PHE)'nin toplumda birçok asemptomatik birey olduğunu belirtmesiyle, İngiliz Oral ve Maksillofasiyal Cerrahlar Birliği (BAOMS), 4 Mayıs 2020 tarihinde güncellenen

“Maksillofasiyal ve Kulak, Burun ve Boğaz (KBB) Cerrahlarının Yeni COVID-19 KKD Rehberi” nde, hastalarda yapılacak herhangi bir muayene ve işlem öncesi tam kişisel koruyucu donanım giyilmesini gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca güncellenen rehber, oral/nazal muayeneyi içermeyen baş ve boyun derisi lezyonlarının tedavisi gibi prosedürlerde standart kişisel koruyucu donanım rehberliğinin uygulanmasını önermektedir (40,41).

Ameliyat öncesi ve sonrası, SARS-CoV-2 virüsünün oksidasyona karşı duyarlı olduğu bilindiğinden, hastaya %1 hidrojen peroksit veya %0,2 povidon iyot ile ağız gargarası yaptırılması tavsiye edilmektedir (42). COVID-19 pandemi süresince ameliyatlarda komplike cerrahi tekniklerden kaçınarak ameliyatın basitleştirilmesine yönelik prensipler tercih edilmeli ve operasyon süresini kısaltmak hedeflenmelidir (43).

Ameliyat sırasında işlemin ekstraoral yaklaşım ile yapılabilme alternatifi varsa, intraoral yaklaşım yerine tercih edilmelidir. Mukoza ve cilt insizyonlarında da monopolar koter yerine bistüri kullanılmaktadır. Mümkün olduğunca elektrikli koter kullanımından kaçınılmalı, yalnızca gerektiğinde kanamayı durdurmak için bipolar koter, en düşük güç ayarında ve duman tahliye sistemi eşliğinde kullanılmalıdır.

Özellikle aerosol üreten maksilla-mandibula kırıkları ve kemik cerrahisinde hedef, aşırı irrigasyondan kaçınmak, düşük hızlı motor ile çalışmak ve aerosol oluşumunu en aza indirmek olmalıdır (44). İşlemler sırasında oluşan aerosol miktarını azaltmak için internal yerine eksternal irrigasyon ve yüksek güçlü aspirasyon yapılmalıdır. Bu tür durumlarda, elektrikli testere yerine osteotom kullanması; vida yuvası açmak için drilleme yapmak yerine self-drill vidalar kullanılması tavsiye edilmektedir (31). 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. Operasyon sonucu oluşan tıbbi atıklar, tıbbi atık yönetmeliğine uygun olarak ameliyathaneden uzaklaştırılmalıdır (45).

SONUÇ

Ağız ve Diş Sağlığı Klinikleri, pandemik SARS-CoV-2 virüsünün bulaş zincirinin kırılmasında önemli bir role sahiptir. Diş hekimleri ve yardımcı personel, salgının yayılmasını önlemek adına hastalığın bulaşma yolları ve kişisel korunma önlemleri hakkında güncel bilgiye sahip olmalıdır. Bu güncel literatür derlemesinde, COVID-19 hastalığının yayılması açısından risk taşıyan dental kliniklerde sürecin yönetimi, güncel kılavuz ve genelgelerdeki önlemler kapsamında ele alınmıştır. Pandemi boyunca diş hekimleri, bilimsel rehberlerde yer alan acil sağlık hizmetleri dışında kalan elektif işlemleri ertelerek hastalığın yayılımının durdurulmasına katkıda bulunmaya devam etmelidir. Acil dental tedavilerde, diş hekimi ve yardımcı personelin el hijyeni, solunum hijyeni ve kişisel koruyucu ekipman kullanımına özen göstermesi son derece kritik öneme sahiptir. İşlemden önce ağız gargarası olarak klorheksidin yerine uygun derişimde hidrojen peroksit kullanılması SARS-CoV-2 yayılımını önleme açısından daha etkili olacaktır.

Pandemi süreci; damlacık ve solunum yolu ile yayılan enfeksiyonların erken tanınması ve önlenmesinde diş hekimlerinin, ağız ve diş sağlığı çalışanlarının önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Halk sağlığı acil durumlarında hastalara daha iyi hizmet verilebilmesi, mücadelenin etkin şekilde yönetilmesi ve sağlık çalışanlarının salgından korunmasında diş hekimlerinin rolü tekrar değerlendirilmeli, ağız ve diş sağlığı hizmetlerini kapsayan stratejiler geliştirilmelidir.

Bu derlemede yer verilen tüm korunma önlemleri, COVID-19 enfeksiyonunun epidemiyolojik ve klinik özellikleri ile ilgili mevcut sınırlı bilgiler esas alınarak hazırlanmıştır. COVID-19 enfeksiyonuna karşı kitle bağışıklığının gelişmesi, yayılım hızı ve klinik seyri açısından mevsimsel üst solunum yolu enfeksiyonuna dönüşmesi halinde önerilerin güncellenmesi gerekecektir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar, herhangi bir finansal destek beyan etmemişlerdir.

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 virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020;395(10224):565-574.
2. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation report 10 (30 January 2020). Geneva: World Health Organization; 2020. Erişim: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200130-sitrep-10-ncov.pdf?sfvrsn=d0b2e480_2 (erişildi: 3 Mayıs 2020)
3. Mahase E. China coronavirus: WHO declares international emergency as death toll exceeds 200. *BMJ*. 2020;368:m408.
4. World Health Organization. WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020 (Internet). Geneva: World Health Organization; 2020. Erişim: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020> (erişildi: 28 Mart 2020)
5. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation report 22 (11 February 2020). Geneva: World Health Organization; 2020. Erişim: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf?sfvrsn=fb6d49b1_2 (erişildi: 5 Mayıs 2020)
6. Fallahi HR, Keyhan SO, Zandian D, Kim S G, Cheshmi B. Being a front-line dentist during the Covid-19 pandemic: a literature review. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2020;42:1-9.
7. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New Engl J Med*. 2020;382(8):727-733.
8. 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):1-6.
9. Li F. Structure, function, and evolution of coronavirus spike proteins. *Annu Rev Virol*. 2016;3:237-261.
10. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus. *J Virol*. 2020;94(7):e00127-20.
11. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci*. 2020;12(1):1-5.
12. Ren YF, Rasubala L, Malmstrom H, Eliav E. Dental care and oral health under the clouds of COVID-19 (Inter-

- net). JDR Clin Trans Res. 2020. DOI/Erişim: <https://doi.org/10.1177/2380084420924385> (erişildi: 30 Nisan 2020)
13. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-513.
 14. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New Engl J Med*. 2020;382(18):1708-1720.
 15. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl)*. 2020;133(9):1025-1031.
 16. Chen L, Zhao J, Peng J, Li X, Deng X, Geng Z, et al. Detection of 2019-nCoV in Saliva and Characterization of Oral Symptoms in COVID-19 Patients (31 March 2020). DOI/Erişim: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556665> (erişildi: 5 Mayıs 2020)
 17. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in patients with severe acute respiratory coronavirus 2 infection: a cross-sectional study (Internet). *Clin Infect Dis*. DOI/Erişim: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa330> (erişildi: 30 Nisan 2020)
 18. King's College London. Loss of smell and taste a key symptom for COVID-19 cases (Internet). Erişim: <https://www.kcl.ac.uk/news/loss-of-smell-and-taste-a-key-symptom-for-covid-19-cases> (erişildi: 3 Nisan 2020)
 19. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation report 108 (7 May 2020). Erişim: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200507covid-19-sitrep-108.pdf?sfvrsn=44cc8ed8_2 (erişildi: 7 Mayıs 2020)
 20. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *New Engl J Med*. 2020; 382:1199-1207.
 21. Walls AC, Park YJ, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Velesler D. Structure, function, and antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein. *Cell*. 2020;181(2):281-292.
 22. To KKW, Tsang OTY, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *The Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):565-574.
 23. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *New Engl J Med*. 2020;382(10):970-971.
 24. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res*. 2020;99(5):481-487.
 25. 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(10223):497-506.
 26. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New Engl J Med*. 2020;382(16):1564-1567.
 27. To KKW, Tsang OT, Yip CCY, Chan KH, Wu TC, Chan JMC, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva (12 February 2020). *Clin Infect Dis*. DOI/Erişim: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa149> (erişildi: 23 Nisan 2020)
 28. National Health Commission of the People's Republic of China. Specification of Hand Hygiene for Healthcare Workers (WS/T 313-2019). Erişim: <http://www.nhc.gov.cn/fzs/s7852d/201912/70857a48398847258ed474ccd563caec/files/2cbd30e67c52445098c8db23eed0af0b> (erişildi: 15 Nisan 2020)
 29. Yan Y, Chen H, Chen L, Cheng B, Diao P, Dong L, et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatol Ther*. 2020; e13310. DOI/Erişim: <https://doi.org/10.1111/dth.13310>
 30. Li JPO, Lam DSC, Chen Y, Ting DSW. Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19): The importance of recognising possible early ocular manifestation and using protective eyewear. *Br J Ophthalmol*. 2020;104(3):297-298.
 31. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19) Interim guidance (19 March 2020). Geneva: World Health Organization; 2020. Erişim: [https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages) (erişildi: 20 Nisan 2020)
 32. European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings- third update (13 May 2020). Stockholm: ECDC; 2020. Erişim: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-and-control-and-preparedness-covid-19-healthcare-settings> (erişildi: 17 Mayıs 2020)

33. Yılmaz D. Diş Hekimliği ve Dental Klinikler Yönünden COVID-19 Enfeksiyonu. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2020;4:22-28.
34. American Dental Association. ADA Interim Guidance for Minimizing Risk of COVID-19 Transmission (1 April 2020). Erişim: https://www.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Int_Guidance_Treat_Pts.pdf (erişildi: 25 Nisan 2020)
35. Vandenberghe B, Jacobs R, Bosmans H. Modern dental imaging: a review of the current technology and clinical applications in dental practice. *Eur Radiol.* 2010;20(11):2637-2655.
36. Samaranayake LP, Peiris M. Severe acute respiratory syndrome and dentistry: a retrospective view. *J Am Dent Assoc.* 2004;135(9):1292-1302.
37. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması (İnternet). Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2020. Erişim: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf (erişildi: 28 Nisan 2020)
38. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Diş Hekimliği Uygulamalarındaki Acil ve Zorunlu Hizmetler (21 April 2020). Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2020. Erişim: <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID19-DisHekimligiUygulamalarindakiAcilVeZorunluHizmetler.pdf> (erişildi: 30 Nisan 2020)
39. Zimmermann M, Nkenke E. Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic. *J Craniomaxillofac Surg.* 2020;48:521-526.
40. Magennis, P. & Kumar, N. Guidance PPE for patients with emergency oropharyngeal and nasopharyngeal conditions whose COVID Status is unknown (25 March 2020). Erişim: <https://www.entuk.org/sites/default/files/files/BAOMS%20ENT%20COVID%20Advice%20Update%2025%20March%202019%20Final.pdf> (updated: 4 May 2020) (erişildi: 10 Mayıs 2020)
41. OMFS and ENT surgeons issue new COVID-19 PPE guidance. *Brit Dent J.* 2020;228(8):571-571. Erişim: <https://www.nature.com/articles/s41415-020-1552-4.pdf> (erişildi: 9 Mayıs 2020)
42. Ida B, Raffaella C, Elvis K, Francesco F, Giulia CM. Management in oral and maxillofacial surgery during the COVID-19 pandemic: Our experience. *Br J Oral Maxillofac Surg.* (article in press) DOI/ Erişim: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.04.025> (erişildi: 15 Mayıs 2020)
43. Guo Y, Cong B, Lu J, et al. Clinical analysis of 25 oral and maxillofacialemergency patients during the period of COVID-19 epidemic. *Chin J Oral Maxillofac Surg.* 2020;2:105-10. (Article in Chinese)
44. Hsieh TY, Dedhia RD, Chiao W, Dresner H, Barta RJ, Lyford-Pike S, Hamlar D, Stephan SJ, Schubert W, Hilger PA. A Guide to Facial Trauma Triage and Precautions in the COVID-19 Pandemic. *Facial Plast Surg Aesthet.* 2020;22(3):164-169.
45. Jessop ZM, Dobbs TD, Ali SR, Combella E, Clancy R, Ibrahim N, et al. Personal Protective Equipment (PPE) for Surgeons during COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Availability, Usage, and Rationing. *Br J Surg.* (article in press) DOI/Erişim: <https://doi.org/10.1002/bjs.11750> (erişildi: 17 Mayıs 2020)