

BÖLÜM 1

COVID-19 PANDEMİSİNDE DIŞ HEKİMLİĞİ

Muhammet FİDAN¹

GİRİŞ

2019'un sonunda, Çin'in Wuhan şehrinde yeni bir koronavirüsü ortaya çıkmıştır. İlerleyen aylarda bu yeni patojen dünyaya yayıldı ve pandemi ilan edildi. Özellikle hava yoluyla bulaşıcı olan bu yeni virüs, genellikle asemptomatik, ancak potansiyel olarak ölümcül, interstisyel bilateral pnömoni ile ayırt edilen akut solunum sendromundan sorumludur (1). Enfekte Çinli hastalar üzerinde gerçekleştirilen epidemiyolojik ve genetik çalışmalar, bu pandeminin bir hayvan ve insan arasındaki tek bir bulaşma olayının ardından bir zoonozdan kaynaklandığını ve hızlı bir şekilde insanlar arası bulaştığını ortaya koydu (2,3). Sars-CoV-2, kendisi ile konak doku hücrelerinin yüzeyinde ifade edilen spesifik reseptörler arasında yapışmaya izin veren zar proteinlerini ifade eder. Virüs-hücre etkileşiminde yer alan en yaygın reseptör, anjiyotensin dönüştürücü enzim 2'dir (ACE-2). Akciğerlerde, miyokardiyal hücrelerde, böbrekte ve ayrıca ağız mukozasında (özellikle tükürük bezleri ve dilde) yüksek konsantrasyonlarda bulunur. Bu yapılar, insanlarda Corona Virüs Hastalığı 19'a (COVID-19) neden olan enfeksiyon ile Sars-CoV-2'nin erken hedefleri olarak kabul edilmiştir (1). Sars-CoV-2'nin kuluçka süresi 3 ile 14 gün arasında değişmektedir; bununla birlikte, 24 günlük bir kuluçka süresi de bildirilmiştir (4). Sars-CoV-2'nin temel enfeksiyon yolları hava ve doğrudan temas ile olur. Hava yolu ile bulaşan enfeksiyon öksürme, hapşırma, nefes verme veya konuşma yolu ile salınan damlacıklar yolu ile oluşmaktadır. Doğrudan temas enfeksiyonu ise kontamine yüzeyler ile temas ve ardından gözlere, burna veya ağza dokunma yolu ile meydana gelmektedir (1). Tükürük ayrıca enfeksiyonun havadan ve doğrudan temas yolu ile yayılmasında çok önemli bir rol oynamaktadır (2). Çoğu durumda koronavirüsün neden olduğu enfeksiyon asemptomatiktir veya çok az semptoma neden olur (5). Hastalığın belirtileri olarak hâlsizlik ve yaygın ağrı bildirilmiştir. Bunun yanı sıra ateş ve kuru öksürük ile beraber koku kaybı ve anormal tat alma (6) ve daha şiddetli hastalığı olan hastalarda dispne belirtisi

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi/Dış Hastalıkları ve Tedavisi AD., muhammet.fidan@usak.edu.tr

de görülebilir (5). Özellikle geriatric hastalarda ilave kardiyovasküler, diyabet, hipertansiyon ve serebrovasküler hastalığı olanlar anlamlı derecede riskli gruptadır. Erkek hastalarda ileri yaşlarda solunum yolu rahatsızlıkları, bu yeni virüs için çok daha ölümcül olabilir (5). İlaveten, anormal akciğer grafileri ve bilgisayarlı tomografide görülen buzlu cam görüntüsü bu hastalıkta tipik olduğu belirtilmiştir (7). COVID-19'la enfekte olan kişilerin çoğunda, hastalığı mevsimsel grip gibi geçirdiği belirtilmiştir. Literatürde hastalığın semptomatik ve asemptomatik olduğu bildirilmiştir (8,9). Diş hekimi, asemptomatik hastalar olduğunu göz önünde bulundurarak hafif semptomları olan hastaları da bilmek zorundadır. Görsel muayeneyle ve iyi bir anamnezle tedavi öncesinde hafif semptom gösteren ya da etkilenmiş alanda bulunmuş şüpheli hastaların triajı mümkün olmaktadır (10).

Diş hekimliği COVID-19 bulaşmasına en çok maruz kalan mesleklerden biridir. Yeni enfeksiyonların ve ilerleyici virüs yayılımının önlenmesi için çalışma ortamında bir klinik protokol uygulanarak değerlendirilmelidir. Günlük klinik uygulamada, hastanın ağız sıvıları, materyal kontaminasyonu ve diş ünitesi yüzeyleri hem diş hekimi hem de yardımcı personel için ve hastanın kendisi için bulaşma kaynakları olabilir (11). Patojenik mikroorganizmalar dış ortamlarında uzun süre havada asılı kalabilen havadaki mikroorganizmaların solunması yoluyla, kan, ağız sıvıları veya hasta malzemeleriyle doğrudan temas yoluyla bulaşabilir, konjonktival, nazal veya oral mukozanın enfekte bir bireyden öksürerek ve maskesiz konuşarak kısa bir mesafeye taşınan mikroorganizmaları içeren damlacıklar, aerosollerle teması, kontamine aletler ve/veya çevresel yüzeylerle dolaylı temas da olabilir (2). Bu nedenle, dezenfektanların ve kişisel koruyucu ekipmanların kullanımını diş hekimliği mesleğinin doğru gelişimi için gerekliliktir.(11)

Diş hekimliğinde fantom çenede ve bir diş ünitesinde model üzerinde yapılan bir araştırma, en yüksek aerosolün düzeyinin hastanın baş kısmının 60 cm iç bölgesi özellikle de diş hekiminin sağ kolunda, burunlarının ve gözlerinin çevresinde bulunabileceğini göstermiştir. Ayrıca ultrasonik bir cihaz tarafından üretilen aerosol, işlem sonrası 30 dakika havada asılı kaldığı bildirilmiştir (12).

COVID-19'UN HAVA İLE YAYILMASI

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsünün hava yoluyla yayıldığı belirtilmiştir. Literatürde birçok dental işleminin virüsle kontamine olmuş aerosoller ve damlacıklara neden olduğu belirtilmiştir (2). Bu nedenle, koronavirüsün damlacık ve aerosol bulaşması dental kliniklerde ve hastanelerde en önemli endişe kaynağıdır, çünkü diş hekimliğinde uygulamalar sırasında hasta tükürüğü ve kanyula karıştırılmış büyük miktarlarda aerosol ve damlacık oluşumunu önlemek zordur

(13). Damlacıkların ve aerosollerin partikülleri, yüzeye yerleşmeden veya solunum yoluna girmeden önce uzun sürede havada kalabilecek kadar küçüktür. Bu nedenle koronavirüsün diş kliniklerinde ve hastanelerde enfekte olmuş kişilerden damlacıklar ve aerosoller yoluyla yayılma potansiyel vardır (2).

COVID-19'UN KONTAMİNE YÜZEYLER İLE YAYILMASI

Sıklıkla temas edilen kontamine oluş yüzeyler, potansiyel bir koronavirüs bulaşma kaynağı olmaktadır. Diş hekimliğinde uygulamalarda bu durum tüm yüzeyi kontamine eden enfekte hastalardan damlacıklar ve aerosollerden türetilmiştir. Oda sıcaklığında endemik human koronavirüsün 2 saatten 9 güne kadar bulaşıcı olduğu ve %30 bağıl neme kıyasla %50'de daha iyi kalabildiği belirtilmiştir. Bu nedenle dental kliniklerin temiz ve kuru bir ortamda tutulması SARS-CoV-2'nin kalıcılığını azaltmaya yardımcı olacaktır (2).

DIŞ HEKİMLİĞİNDE ENFEKSİYON KONTROLLERİ

Genel olarak, hastalığın akut ateşli aşamasında olan COVID-19 enfeksiyonuna sahip bir hastanın dental kliniğe gitmesi önerilmemektedir (2). Diş hekimlerine, COVID-19 insidansının yüksek olduğu herhangi bir bölgeye yakın zamanda yapılan seyahat geçmişi, şüpheli/bilinen COVID-19 enfeksiyonu olan bir kişiyle herhangi bir maruziyet ve hastalığın herhangi bir semptomunun varlığına karşı dikkat edilmesi gerekmektedir (14). Tarama için temassız bir alın termometresiyle hastanın vücut ısısının ölçülmesi tavsiye edilmektedir. Sars-Cov-2'nin potansiyel enfeksiyonu olan hastaları, dental ünite yönlendirilmeden önce taramak COVID-19 için hazırlanmış bir anket kullanması faydalı olacaktır (2). Hastaların herhangi bir soruya verdiği olumlu yanıt, diş randevusunun 2 haftaya kadar ertelenmesi ve böylece Meng ve ark., önerdiği gibi evde kendi kendini karantinaya alma ile takip edilmelidir (8). Parhizkar ve ark. (15) yeterince havalandırılmış bir bekleme odasında hastalar/diş personeli arasında en az 6 fitlik bir mesafe olmasını önerdiler ve hastalara cerrahi yüz maskesi ve el dezenfektanı sağlanmasına vurgu yapmışlardır. Yapılan çalışmada hastalara hapşırırken veya öksürürken burunlarını ve ağızlarını bir mendil veya dirsekleriyle kapatmaları talimatını vermeyi ve kullanılan mendilin ya da peçetenin hemen atılmasını ve el dezenfeksiyonunu önerdiler. Ancak hastaların bekleme alanında 1 metre mesafesinin yeterli olduğunu da bildirmişlerdir (16). Mikroorganizmaların hastalara bulaşmasını azaltmanın başlıca yollarından birisi de el hijyenin sağlanmasıdır (15). COVID-19 için virüsün oral-fekal bulaşı bildirildiğinden, (17) diş hekimleri/personel için el hijyeni son derece önemlidir. El hijyeni iki şekilde sağlanabilir; su ve sabun ile yıkama

ve alkol içerikli solüsyonlarla el dezenfeksiyonu (15). Peng ve ark. (2) tarafından önerildiği gibi kapsamlı el yıkama çok önemlidir. Bununla birlikte, sabun ve suyla el yıkama, vücut sıvılarını, kanı ve diğer görünür el kontaminasyonunu ortadan kaldıracak şekilde, alkol içerikli solüsyonlar kirli olmayan eller için uygun dezenfektanlardır (16).

Ağızda oluşan aerosollerdeki mikroorganizma oranının düşürülmesindeki en etkili yol gargara kullanımudur. Bu amaçla klorheksidin, setilpirindiyum klorit ve bazı esansiyel yağlar kullanılabilir. Bunlar %68,4 oranına kadar koloni oluşumunu engellemiştir (18). Klorheksidinin dental aerosolde koloni oluşturan birimleri azaltmadaki etkinliğine rağmen, COVID-19'u ortadan kaldırmadaki etkinliği belirli bir olasılıkla varsayılmıştır (19). Klorheksidinin; HIV, Herpes simpleks ve hepatit B gibi virüslerde etkili olduğu bildirilmiştir (18). Yine SARS ve MERS CoV'un, povidon iyodin gargarasında 15 sn'de inaktive olduğu gösterilmiştir.(20) Yüzde 0,5-1 hidrojen peroksit uygulamasının, her ne kadar COVID-19 için etkinliği henüz bilinmese de diğer CoV'lar için etkili olması nedeniyle kullanılması önerilmektedir (21). Kirk-Bayley ve ark. (22). aerosoller şeklinde virüs spektorasyonu yoluyla COVID-19 bulaşmasını en aza indirmek için povidon-iyodin ağız gargarası ile birlikte burun sprelerinin povidon-iyodin içerikli (PVP-I) nasal sprej uygulanmasını savundu. Oral muayene öncesinde ağızda yer alan mikroorganizmaların etkili bir şekilde azaltılması povidon iyot (%1), setilpiridinyum klorür (%0.05 ~% 0.10) gibi ağız gargaralarının kullanılmasıyla bulaşma riskinin azalacağı belirtilmiştir (23).

Virüsün dış ortamda havadaki damlacıklar yoluyla bulaşmasıyla ilgili olarak, eldiven, yüz maskesi, uzun kollu suya dayanıklı önlük, galoş, gözlük ve yüz siperi gibi koruyucu ekipmanların kullanılması COVID-19 çağında büyük önem taşımaktadır (19). Diş hekimleri ve personeli, her diş tedavisinin bitiminden sonra koruyucu eldivenleri (lateks, nitril, naylon vb.) değiştirmelidir. Ayrıca eldiven giymeden hemen önce ve sonra el hijyeni protokollerine tam olarak uyulmalıdır. Koruyucu eldivenlerde, kullanım sırasında eldivenin yırtılmasıyla sonuçlanabilecek tanımlanamayan veya küçük yırtıklar olabilir. Dental cerrahi işlemler sırasında iki çift eldiven kullanılması önerilmiştir (15). Diş hekimliğinde kullanılan cerrahi maskeler burun ve ağızdaki mukus zarlarını damlacık sıçramasına karşı korur ve hava yoluyla bulaşan ajanların solunmasına karşı tam koruma sağlayamazlar. Ancak hastalardan diş tedavisi tamamlandıktan sonra tedavi alanından çıkarken ve diş muayenehanesine girdiklerinde yüzlerini cerrahi maske ile tekrar kapatmaları istenmelidir (19). Şimdiye kadar, COVID-19'a karşı en iyi koruyan maske türüyle ilgili şüpheler devam etmektedir. Farklı maske türleri geliştirilmekle her

maske farklı bir koruma derecesi sunar. Cerrahi maskeler, kullanıcıyı terk eden vücut sıvılarını yakalamak ve böylece hastayı sağlık personeli tarafından kontaminasyon riskinden korumak için tek yönlü bir koruma tasarımıyla tasarlanmıştır (1).

Diş hekimliğinde, hava yolu koruması için en çok belirtilen kişisel koruyucu ekipman virüs parçacıklarını da engelleyebilen FFP maskesidir. Bu maskeleri, kullanıcıyı korumak için tasarlanmıştır ve çapı $\geq 0,3$ μm olan tozlara yönelik filtreleme verimliliklerine göre aşağıdaki farklı kategorilere ayrılır: FFP1 (%80 minimum toplam filtreleme verimliliği); FFP2 (%94 minimum toplam filtreleme verimliliği); ve FFP3 (%99 minimum toplam filtreleme verimliliği) (1). Bu FFP puanları, Avrupa Standardizasyon Komitesi tarafından sağlanan EN standardı 149:2001 ve EN 143'e göre belirlenir. Buna karşılık, ABD standartları, ağız solunum cihazlarını N95 (%95 minimum toplam filtrasyon verimliliği), N99 (%99 minimum toplam filtrasyon verimliliği) ve N100 (%99,97 minimum filtrasyon verimliliği) olarak sınıflandıran Ulusal Mesleki Güvenlik ve Sağlık Enstitüsü (NIOSH) tarafından belirlenir. toplam filtrasyon verimliliği). Avrupa ve ABD sınıflandırmaları karşılaştırıldığında, bir FFP2 solunum cihazı bir N95 maskesine karşılık gelirken, bir FFP3 solunum cihazı bir N99 maskesine karşılık gelir (1). Havada COVID-19 partiküllerinin 0,06-0,14 μm çapında olduğu tahmin edildiğinden, (24) en verimli maskelerin FFP2/N95, FFP3/N99 ve N100 olduğu varsayılmaktadır (1). Filtreleme etkinliğine ilaveten yüz maskeleri valfli veya valfsiz solunum cihazları olarak da ayırt edilebilir. Valfli solunum cihazları, havanın solunmasını kolaylaştırarak maskenin içinde daha az nem birikmesine yol açar; bu nedenle giren havayı filtreleyebilirler, ancak kullanıcının soluduğu havayı filtrelemezler. Valfsiz solunum cihazları, havanın hem girişini hem de çıkışını filtreleyerek iki yönlü iyi koruma sağlar (1). Valfsiz FFP3/N99 ve N100 yüz parçaları, hem operatör hem de hasta için en yüksek düzeyde korumayı garanti etmek için öncelikli olarak belirtilen cihazlar gibi görünmektedir, ancak bu yüz parçaları uzun bir süre kullanıldığında normal hava solunmasını sağlamak oldukça zordur (25). Dental işlemlerde maske tek kullanımlık olarak kabul edilmeli ve ortalama cerrahi süre 2 saati geçmemelidir; bu nedenle, valfsiz en yüksek filtrasyon etkinliğine sahip bir maske veya cerrahi maske ile kapatılmış valfli bir maske kullanılması önerilmektedir (1).

Diş hekimliği ofisi alanındaki kontamine havayı filtrelemek için yaygın olarak kullanılan iki tip cihaz kullanılabilir: yüksek hacimli tahliye cihazı (HVE) ve yüksek etkili partikül tutucu (HEPA). HVE, oldukça ucuz bir cihazdır ve dakikada 2,83 m³'te çalışma sahasındaki kontaminasyonu %90 oranında azaltabilen bir cihazdır. Ancak bu cihaz, düzgün çalışması için aerosol üreten cihazdan (6-15

mm) belirli bir mesafede tutulmalıdır (19). Ayrıca HEPA, 0,3 µm partiküllerin %99,97'sini kaldırabilen pahalı bir hava filtreleme cihazıdır (16).

Dental alanda, gözlerin mekanik (örn., şeritler ve yabancı cisimler), kimyasal (örn. asitler ve dezenfektanlar) ve biyolojik (örn., tükürük, kan, ağız sıvıları) ajanlarla temasını en aza indirmek için gözlerin korunması sürekli olarak belirtilmiştir (26). Bu kapsamda çerçeveli gözlükler kullanılmalı ve mümkün olduğunca yüzü kapatacak geniş lenslere sahip olmalıdır. Alternatif olarak, yüzü aerosol damlacıklarından koruma kapasitelerinin daha yüksek olması nedeniyle plastik siperler gözlüklere tercih edilebilir. Bu koruyucu siperler doğrudan altına takılabilir veya cerrahi maskeye dahil edilebilir. Pratik bir bakış açısından, bir siperin kullanımı gözlük takmak veya büyütme lupları ile uyumludur; mikroskop kullanırken uygun göz koruması sağlamak çok daha zordur (1).

Oral kontaminasyonu azaltmanın ve etkili nem kontrolü sağlamanın en basit ve pratik yollarından birisi rubber-dam uygulamasıdır (27). Rubber-dam uygulaması çalışma alanındaki damlacıkları ve aerosolleri en aza indirecektir (23). Rubber dam yerleştirildikten sonra ameliyat bölgesinin povidon iyot veya peroksit solüsyonu ile dezenfekte edilmesi de avantajlı olacaktır. Kontamine riski daha da en aza indirmek için lastik örtü ile birlikte yüksek hacimli bir tükürük emici de faydalı olabilir. Rubber-dam uygulamasının mümkün olmadığı durumlarda, aerosol oluşumunu minimum düzeyde tutmak için ekskavatörler gibi manuel el aletleri kullanılmalıdır (28). Rubber-dam uygulanamayan durumlarda ağız içi ekartör, emici ve ağız açıcı özelliğine sahip çalışma alanına yerleştirilebilen plastik, ışıklı veya ışısız izolasyon sistemleri de bulunmaktadır (10). Dental prosedürler sırasında yüksek hızlı tükürük emiciler kullanılarak damlacık yayılmasının önemli ölçüde azaltılması sağlanabilir ve bu nedenle bu tür cihazların kullanılması tavsiye edilmektedir (1).

KLİNİK ORTAM İÇİN DEZENFEKSİYON

Tıp ve diş hekimliği çalışanları için hem klinik hem de ortak kullanım alanları için etkili ve sıkı bir dezenfeksiyon protokolü izlemesi önem arz etmektedir. Klinik alanlarda tüm yüzeyler, yerel yönergelere ve gereksinimlere göre en yüksek standartta temizlenerek dezenfekte edilmesi gerekir. Ortak alanlar ve kamu tesisleri, tüm kapı kolları, sandalyeler, masalar, dokunmatik ekranlar ve monitörlerin tamamen dezenfekte edilmesini içerecek şekilde düzenli olarak temizlenmelidir. Binada asansör varsa sık sık dezenfekte edilmeli ve tüm asansörü kullanan kişilerin maske takmaları ve asansördeki herhangi bir düğme ile doğrudan temastan kaçınmaları teşvik edilmelidir (2). Sağlık tesislerine gelişmiş havalandırma sis-

temlerinin kurulması, havadaki patojenlerin klinik ortamlardan uzaklaştırılmasını kolaylaştırmaya ve enfeksiyon riskini azaltmaya yardımcı olmaktadır (27). Aerosol oluşturulmadığında, Sars-CoV-2 damlacıklarının çoğu çökeler ve yüzeylerde birikir. El aletleri veya ultrasonik cihazlar kullanıldığında, üretilen aerosol, virüsü 3 saatten fazla canlı kalabileceği havaya iletebilir (29). Bakterileri, virüsleri ve organik ve inorganik bileşikler okside edebilen yüksek reaktif serbest radikaller sağlayan, böylece hava kirleticilerine karşı bakterisit etki gösteren ozon çevre temizliği için en etkili sistemlerden birisidir. Ozon oksijenden daha ağır olduğu için dokulara çökerek hem havayı hem de yüzeyleri dezenfekte eder (30). Ultraviyole (UV) radyasyonu da geçerli bir sterilizasyon seçeneğini temsil eder: UV ışığı mikrobiyal DNA ve RNA'ya zarar verebilir, böylece mikropların üremesini önleyebilir ve bulaşıcı organizmaların zararlı etkilerini azaltabilir. Bu UV ışıkları bir filtreleme aparatı ile kurulabilir ve tozları, bakterileri ve virüsleri ortadan kaldırmak için su ve hava sirkülasyon sistemlerinde kullanılabilir (31).

KLİNİK TIBBİ ATIK YÖNETİMİ

Klinik atıklar güvenli bir geçici depolama alanında saklanmalı ve yeniden kullanılabilir tüm alet ve malzemeler yerel protokollere uygun olarak ön işleme tabi tutulmalı, temizlenmeli, sterilize edilmeli ve uygun şekilde saklanmalıdır (27). COVID-19'lu hastaların tedavisinden sonra oluşan klinik atıklar, bulaşıcı klinik atık olarak kabul edilmeli ve belirlenmiş bir alanda klinik atık torba ya da poşetlerinde saklanmalıdır. Ambalaj poşetlerinin yüzeyi işaretlenmeli ve yerel yönetmeliklere ve tıbbi atık yönetimi gereklilikler doğrultusunda atılmalıdır (2).

COVID-19'DA DIŞ HEKİMLİĞİ PRATIĞİNDE İLAÇ REÇETESİNE İLİŞKİN HUSUSLAR

COVID-19'un ortaya çıkması ile diş hekimliği pratiğinin acil tedavilerle sınırlandırılmasıyla sonuçlandığından, diş ağrısı olan hastalar ağrılarını hafifletmek için analjezikler ve steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar kullanmıştır. Ayrıca, hafif-orta şiddetteki COVID-19 hastalarının temel tedavisi, ibuprofen gibi analjeziklerin uygulanmasıyla ilgili analjezik destekleyici, ateş düşürücü tedavidir (32). Bununla birlikte, COVID-19 semptomlarının alevlenmesi ibuprofen uygulanan hastalar, ilacın olası olumsuz etkilerine dikkat çekmiştir (33). Teorik olarak, ibuprofen'in ACE2 biyoyararlanımını artırma ve bağışıklık sistemiyle etkileşimi, COVID-19 enfeksiyonunun artmasını desteklediği belirtilmiştir (32,34). Bu farmakolojik teoriyi desteklemeyen güçlü epidemiyolojik kanıtlar olmasına rağmen, diş hekimleri güncellemeleri dikkatli bir şekilde takip etmelidir (19). Bu nedenle,

diş ağrısının giderilmesinde birinci basamak ilaçlar olarak parasetamol veya asetaminofen reçete edilmesi ihtiyatlı bir çözüm olarak önerilmektedir (32,34).

Azitromisin, penisiline alerjisi olan hastalarda odontojenik enfeksiyon için ampirik ilaçtır ve çocuklarda solunum yolu enfeksiyonlarının tedavisi için uygun bir antibiyotiktir (32). Birkaç raporda azitromisin ve hidroklorokin kombine rejiminin etkinliğine rağmen, güçlü bir kanıt yoktur. bu rejimin iddia edilen etkililiğini ve güvenliğini destekledi. Dişhekimliği hizmetlerinin acil tedavilere kayması ve dolayısıyla antibiyotik reçetesinde olası bir artış göz önüne alındığında, diş hekimleri, antibiyotik direnci ve yan etki riskini azaltmak için özellikle COVID-19 hastalarının yüksek olduğu ülkelerde azitromisin reçete ederken dikkatli olmalıdır (19). Amoksisilin veya klindamisin, COVID-19 pandemisi çağında azitromisin için uygun alternatiflerdir (32,34).

Klorokin, SARS-CoV-2 viral replikasyonu üzerindeki inhibitör etkisi ve müteakip klinik etkinliği ile ilgili olarak COVID-19'un erken patlamasında çok dikkat çekti (19). Klorokinler, remdesivir gibi antiviral ilaçlarla birlikte COVID-19 enfeksiyonunun kontrolü için dikkate değer bir etkinlik ve güvenlik göstermiştir ve bu nedenle birçok ülke ciddi ilaç kıtlığı ile karşı karşıya kalmıştır. Bu, diş hekimlerinin, sistematik lupus eritematozus (SLE) ve oral belirtileri olan Sjögren sendromu hastaları gibi klorokin bağımlı diş hastaları üzerindeki ilaç kıtlığının etkisini dikkate almaları için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca diş hekimleri, klorokin uygulamasının melanotik pigmentasyon ve oral mukozanın likenoid reaksiyonu gibi olası oral komplikasyonları hakkında bilgi sahibi olmalıdır (32).

COVID-19 ENFEKSİYONUNUN ORAL BELİRTİLERİ

Hastaların çoğunun tükürüğünde COVID-19 genomunun varlığı, tükürüğün örnekleme için nazo/orofaringeal için güvenilir ve rahat bir alternatif olmasını sağlayan tükürük bezlerinin potansiyel enfeksiyonunu gösterir (35). Tat ve/veya koku alma bozuklukları yaygındır . Virüs, ACE-2 reseptörleri yoluyla dilin tat tomurcuklarına nüfuz ettiğinden COVID-19'un oral belirtileri. Bu nedenle, diş hekimleri, COVID-19 enfeksiyonunun solunumla ilgili tanısal belirtilerini temsil edebileceklerinden, tat alma duyusunda bozulma ve yanan ağız sendromu şeklindeki herhangi bir değişikliğin farkında olmalıdır.

AEROSOLLERİN AZALTILMASI İÇİN ÖZEL HUSUSLAR

Diş hekimliğinin ilgili branşlarında enfeksiyon kontrol ilkelerine titizlikle uyulmalıdır:

Restoratif Diş Tedavisi ve Pedodonti: Elektif olgularda kemomekanik çürük temizleme ve atravmatik restoratif tekniklere yüksek tedavi önceliği verilir. Kavite hazırlığı için el aletleri, döner preparasyonlara tercih edilir. Ancak döner aletler düşünülecekse, rubber-dam izolasyonu sağlanmalıdır (15).

Endodonti: Rubber-damın endodontik tedavilerde uygulanması her zaman şiddetle tavsiye edilir. Bu durumlarda döner sistemler yerine el aletlerinin kullanılması önerilmektedir. Semptomatik geri dönüşü olmayan pulpitise bağlı ağrı olması durumunda, rubber-dam izolasyonu altında lokal anestezi sonrası kemomekanik çürük temizleme, pulpa açığa çıkarma ve devitalizasyon yapılabilir. Bu durumlarda vital pulpa tedavisi geleneksel kanal tedavilerine göre daha çok tercih edilir (15).

Periodontoloji: El ve ultrasonik yaklaşımların diş plağı ve taşların azaltılmasında benzer klinik etkileri olduğu görülmektedir (36) ve iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (37,38). Bu nedenle ve şüpheli durumlarda aletlerin manuel olarak kullanılması tercih edilir (15).

Protetik Diş Tedavisi: Hastalarda öğürmeyi önlemek için tükürük aspirasyonu kullanılmalıdır. Ölçü alınırsa, ölçü ve diğer protez malzemeleri (örn. ısırma kaydı vb.) protez laboratuvarlarına teslim edilmeden önce uygun şekilde dezenfekte edilmelidir. Dezenfeksiyon prosedürü aşağıdaki gibidir: (15)

- a. Musluk suyu kullanarak ilk yıkama
- b. Malzemenin en az orta düzeyde aktiviteye sahip bir dezenfektan, yani sodyum hipoklorit içinde 10 dakika süreyle yerleştirilmesi
- c. Musluk suyu kullanarak yeniden yıkama

Ayrıca, rubber dam uygulaması, kuron ve köprü/diğer protetik preparasyonlar için her zaman bir gerekliliktir. Tedavi planlarının değiştirilmesi de düşünülebilir; örneğin, posterior köprüler için supra-gingival marjinler veya split-dam tekniklerinin kullanılması (15).

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi: Periapikal radyografi esnasında öğürme ve öksürük refleksi meydana gelebilir. Teşhis radyografileri çekerken hasta ile teması minimuma indirmek için panoramik radyografi veya koni ışınli bilgisayarlı tomografi kullanmak daha uygundur (10).

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi: Basit bir ekstraksiyon yapıldığında, hasta sırtüstü pozisyonda tedavi edilmelidir. Prosedürler sırasında yüksek hacimli tükürük emici kullanılması gereklidir. Bir yara olduğunda, yavaşça yıkanmalıdır. Dikiş durumunda, rezorbe olabilen malzeme kullanılması tercih edilir (15).

TELE-DİŞ HEKİMLİĞİ

Tele-diş hekimliği, ağız-diş sağlığı hizmetlerinin geliştirilebilmesi için bilgi odaklı teknoloji ve iletişim sistemleri kullanılan uygulamaları ifade eder (39). Teletıp gibi tele-diş hekimliği, hastaların taranmasını ve triyajını sağlamak için telekomünikasyon modalitelerini kullanır ve çeşitli dental ve mukozal durumları değerlendirmek için yüz yüze ziyaretlere alternatiftir (40). Bu şekilde acil ve acil ihtiyaçları olan hastalar belirlenebilir veya farmakolojik olarak yönetilebilir ya da yüz yüze bir ziyaret planlanabilir. Bu hastaların takibine öncelik vermek ve rutin diş tedavisi devam eder etmez onları planlamak çok önemlidir. Bununla birlikte, tele-diş hekimliği, dünya çapında rutin olarak uygulanmayan gelişen bir alandır ve hala ele alınması gereken bazı içsel sınırlamalar vardır (41). En önemli zorluklardan biri, hasta verilerinin gizliliğini korumaktır. Bu nedenle, iletişim için güvenli ve şifreli platformların kullanılması son derece teşvik edilmektedir (42). Tele-diş hekimliği, teşhis ve tedavi maliyetinin en aza indirilmesinin yanı sıra mevcut kaynakların en iyi şekilde kullanılmasına olanak sağlar (39). Tele-diş hekimliği uygulamalarının, oral lezyonların erken tanısında önemli rol oynadığı literatürde gösterilmiştir (43). Tele-diş hekimliği uygulamaları sayesinde, uzman hekime ulaşmak için geçen sürenin kısalması, hastalıkların tanı ve tedavisi için zaman kaybedilmesini önleyebilir (39). Bununla birlikte, bir halk sağlığı acil durumu gibi özel durumlarda, teletıp ve telediş hekimliği kılavuzları, etkilenen veya duyarlı bireylere bakım sağlanmasını kolaylaştırmak için revize edilmelidir (42).

SONUÇ

Diş hekimliği uygulamalarına yönelik koruyucu önlemler ışığında, diş hekimleri COVID-19 pandemisi çağında hastalarına güvenli diş tedavisi uygulayabilmektedir. COVID-19 hastaları asemptomatik veya tıbbi olarak açıklanamayan semptomları temsil edebileceğinden, hastaların spesifik veya spesifik olmayan enfeksiyon semptomları açısından kapsamlı bir şekilde taranması ve koruyucu önlemlere uyulması diş hekimliğinde son derece önemlidir. Diş hekimliği pratiği, hastaların dikkatli bir şekilde taranması, güvenlik protokollerine sıkı sıkıya bağlı kalma ve çalışma alanlarının değiştirilmesi gibi bu alanda sağlanan yönergelerin ve tavsiyelerin değişebileceği yönünde belirli değişiklikler yaşayabilir. Bu nedenle diş hekimlerinin COVID-19'u anlamadaki dinamik trendleri yakından takip etmeleri ve her zaman yerel veya bölgesel diş hekimliği yönergelerini takip etmeleri gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Checchi V, Bellini P, Bencivenni D, et al. COVID-19 Dentistry-related aspects: A literature overview. *Int Dent J*. 2021;71(1):21–26. doi: 10.1111/idj.12601
2. Peng X, Xu X, Li Y, et al. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 2020;12(1):9. doi: 10.1038/s41368-020-0075-9
3. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, et al. Addendum: A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020;588(7836):E6. doi: 10.1038/s41586-020-2951-z
4. Balla M, Merugu GP, Patel M, , et al. COVID-19, modern pandemic: A systematic review from front-line health care providers' perspective. *J Clin Med Res*. 2020;12(4):215-229. doi: 10.14740/jocmr4142
5. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507–513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
6. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in patients with severe acute respiratory coronavirus 2 infection: A cross-sectional study. *Clin Infect Dis*. 2020;71(15):889–890. doi: 10.1093/cid/ciaa330.
7. Eastin C, Eastin T. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *J Emerg Med*. 2020;58(4):711-712. doi: 10.1016/j.jemermed.2020.04.004
8. 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. doi: 10.1177/0022034520914246.
9. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, et al. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan. *Euro Surveill*. 2020;25(10):2000180. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2000180
10. Duran İ. COVID-19 pandemisi ve diş hekimliği. *Türkiye Klin J Dent Sci*. 2021;27(2):307–317. doi: 10.5336/dentalsci.2020-76141
11. Villani FA, Aiuto R, Paglia L, et al. COVID-19 and dentistry: Prevention in dental practice, a literature review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(12):4609. doi: 10.3390/ijerph17124609.
12. Veena HR, Mahantesha S, Joseph PA, et al. Dissemination of aerosol and splatter during ultrasonic scaling: a pilot study. *J Infect Public Health*. 2015;8(3):260–265. doi: 10.1016/j.jiph.2014.11.004
13. Cleveland JL, Gray SK, Harte JA, et al. Transmission of blood-borne pathogens in US dental health care settings: 2016 update. *J Am Dent Assoc*. 2016;147(9):729–738. doi: 10.1016/j.adaj.2016.03.020.
14. Ather A, Patel B, Ruparel NB, et al. Coronavirus disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. *J Endod*. 2020;46(5):584–595. doi: 10.1016/j.joen.2020.03.008.
15. Shamszadeh S, Parhizkar A, Mardani M, et al. Dental considerations after the outbreak of 2019 novel coronavirus disease: A review of literature. *Arch Clin Infect Dis*. 2020;15(2):103257. doi: 10.5812/archcid.103257
16. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, et al. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2020;21(5):361-368. doi: 10.1631/jzus.B2010010.
17. Yuen KS, Ye ZW, Fung SY, et al. SARS-CoV-2 and COVID-19: The most important research questions. *Cell Biosci*. 2020;10:40. doi: 10.1186/s13578-020-00404-4.
18. Marui VC, Souto MLS, Rovai ES, Romito GA, Chambrone L, Pannuti CM. Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol: A systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2019;150(12):1015-1026.e1. doi: 10.1016/j.adaj.2019.06.024.
19. Razmara F, Khayamzadeh M, Shabankare G. Dental practice in the era of COVID-19: A review of literature. *J Fam Med Prim Care*. 2021;10(1):41-47. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1008_20.
20. Eggers M, Koburger-Janssen T, Eickmann M, et al. In vitro bactericidal and virucidal efficacy of povidone-iodine gargle/mouthwash against respiratory and oral tract pathogens. *Infect Dis Ther*. 2018;7(2):249–259. doi: 10.1007/s40121-018-0200-7.

21. Kampf G, Todt D, Pfaender S, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104(3):246–251. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
22. Challacombe SJ, Kirk-Bayley J, Sunkaraneni VS, et al. Povidone iodine. *Br Dent J.* 2020;228(9):656–657. doi: 10.1038/s41415-020-1794-1
23. Peskersoy C, Gürlek Ö. Dişhekimliğinde Covid-19 Pandemisinde koruyucu önlemler ve acil dental tedaviler hakkında bir derleme. *J Ege Univ Sch Dent.* 2020;41(Supp:1):27–36. doi: 10.5505/eudfd.2020.76768
24. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727–733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
25. Verbeek JH, Ijaz S, Mischke C, et al. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane database Syst Rev.* 2016;4(4). doi: 10.1002/14651858.CD011621.pub2.
26. Checchi L, Montevecchi M, Violante F, et al. Management rules for a dental practice: biological risk and safety at work. *Dent Cadmos.* 2012;80(3):140–146. doi: 10.1016/j.cadmos.2011.11.003
27. Barabari P, Moharamzadeh K. Novel coronavirus (COVID-19) and dentistry–A comprehensive review of literature. *Dent J.* 2020;8(2):53. doi: 10.3390/dj8020053.
28. Samaranayake LP, Peiris M. Severe acute respiratory syndrome and dentistry: a retrospective view. *J Am Dent Assoc.* 2004;135(9):1292–1302. doi:10.1590/s1806-83242005000100008
29. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564–1567. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
30. Martinelli M, Giovannangeli F, Rotunno S, et al. Water and air ozone treatment as an alternative sanitizing technology. *J Prev Med Hyg.* 2017 ;58(1):48-52. PMID: 28515631; PMCID: PMC5432778.
31. Qureshi Z, Yassin M. Role of ultraviolet (UV) disinfection in infection control and environmental cleaning. *Infect Disord Drug Targets.* 2013;13(3):191–195. doi: 10.2174/1871526511313030007.
32. Dar-Odeh N, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and future challenges for dental practice. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(9):3151. doi: 10.3390/ijerph17093151.
33. Sodhi M, Etmnan M. Safety of ibuprofen in patients with COVID-19: Causal or confounded? *Chest.* 2020;158(1):55-56. doi: 10.1016/j.chest.2020.03.040.
34. Baghizadeh Fini M. What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncol.* 2020;105:104741. doi: 10.1016/j.oraloncology.2020.104741.
35. Vinayachandran D, Balasubramanian S. Salivary diagnostics in COVID-19: Future research implications. *J Dent Sci.* 2020;15(3):364. doi: 10.1016/j.jds.2020.04.006
36. Chapper A, Catão VV, Oppermann RV. Hand and ultrasonic instrumentation in the treatment of chronic periodontitis after supragingival plaque control. *Braz Oral Res.* 2005;19(1):41–6. doi: 10.1590/s1806-83242005000100008.
37. Zafar MS. Comparing the effects of manual and ultrasonic instrumentation on root surface mechanical properties. *Eur J Dent.* 2016;10(4):517. doi: 10.4103/1305-7456.195162
38. Amid R, Kadkhodazadeh M, Fekrazad R, et al. Comparison of the effect of hand instruments, an ultrasonic scaler, and an erbium-doped yttrium aluminium garnet laser on root surface roughness of teeth with periodontitis: a profilometer study. *J Periodontal Implant Sci.* 2013;43(2):101–105. doi: 10.5051/jpis.2013.43.2.101.
39. Özdede M, Bağcı N, Peker İ. COVID-19 Pandemisi döneminde tele-diş hekimliği. *Türkiye Klinikleri J Dent Sci.* 2021;27(3):482–489. doi: 10.5336/dentalsci.2020-76630
40. Jampani ND, Nutalapati R, Dontula BSK, et al. Applications of teledentistry: A literature review and update. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2011;1(2):37–44. doi: 10.4103/2231-0762.97695.
41. Maret D, Peters OA, Vaysses F, Vigaros E. Integration of telemedicine into the public health response to COVID-19 must include dentists. *Int Endod J.* 2020;53(6):880–881. doi: 10.1111/iej.13312
42. Tonkaboni A, Amirzade-Iranaq MH, Ziaei H, Ather A. Impact of COVID-19 on Dentistry. In: Rezaei N, editor. *Advances in Experimental Medicine and Biology.* Springer; 2021. p. 623–36. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63761-3_34
43. Machado RA, de Souza NL, Oliveira RM, et al. Social media and telemedicine for oral diagnosis and counselling in the COVID-19 era. *Oral Oncol.* 2020;105:104685. doi: 10.1016/j.oraloncology.2020.104685.