





Derleme

Yeni Koronavirüs Salgını ve Diş Hekimliği Tedavileri Üzerine Etkileri

Elif Ballıkaya¹, Gülce Esentürk², Gizem Erbaş Ünverdi³, Zafer Cavit Çehreli⁴

Gönderim Tarihi: 6 Nisan, 2020

Kabul Tarihi: 6 Mayıs, 2020

Basım Tarihi: 28 Ağustos, 2020

Öz

Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemik olarak ilan edilen ve ülkemiz genelini de kısa sürede etkisi altına alan yeni Corona Virüs Hastalığı (COVID-19), çok kritik bir toplum sağlığı problemidir. Yaygın olarak ateş, öksürük ve kas ağrısı/ halsizlik gibi klinik semptomlarla başlayarak ilerleyen bu viral enfeksiyonun bulaşma yolları direkt temas, damlacık ve aerosol iletimidir. Diş tedavileri sırasında oluşan aerosollerin hekimlere, yardımcı personele ve ortamda bulunan diğer kişilere enfeksiyonu yayma potansiyeli oldukça yüksektir. Bu riski tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da alınan basit ek önlemler ile minimuma indirmek mümkündür. Bu makalede, COVID-19 enfeksiyonunun epidemiyolojisi, semptomları ve bulaşma yolları gözden geçirilerek, güvenli diş hekimliği uygulamaları için enfeksiyon kontrol stratejileri ve alınabilecek ek önlemler değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Bulaşma, Diş Hekimliği, Toplum Ağız ve Diş Sağlığı, Minimal İnvaziv Diş Hekimliği

¹**Elif Ballıkaya (Sorumlu Yazar)**, Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, 03123052280 eyildirim@hacettepe.edu.tr





²**Gülce Esentürk**, Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul/Türkiye, 02127094530, gulceesenturk@gmail.com

³**Gizem Erbaş Ünverdi**, Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye. 03123052280, erbasgizem@yahoo.com

⁴**Zafer Cavit Çehreli**, Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, 03123052280, zcehrel@gmail.com

Review

The New Corona Virus Pandemic and its Implications in Dental Practice

Elif Ballıkaya¹, Gülce Esentürk², Gizem Erbaş Ünverdi³, Zafer Cavit Çehreli⁴

Submission Date: 6th of April, 2020

Acceptance Date: 6th of May, 2020

Pub Date: 28th of August, 2020

Abstract

The new Corona Virus Disease (COVID-19), which has been declared as a pandemic by the World Health Organization and has spread over our nation in a short time, is a highly critical public health problem. The transmission routes of this viral infection, which generally starts with clinical symptoms such as fever, cough and muscle pain / weakness, are direct contact, droplet and aerosol delivery. The potential of aerosols formed during dental treatments to spread the infection to physicians, assistants and others is quite high. Although it is not possible to eliminate this risk completely, it is possible to minimize it with simple additional measures. This article reviews the epidemiology, symptoms and routes of transmission of COVID-19 infection, and evaluates infection control strategies and additional measures for safe dental practice.

Keywords: COVID-19, Dentistry, Dental Public Health, Transmission, Minimal Invasive Dentistry

¹**Elif Ballıkaya (Corresponding Author)**, Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara/Turkey 03123052280. E-mail: eyildirim@hacettepe.edu.tr

²**Gülce Esentürk**, Altınbaş University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, İstanbul/Turkey 02127094530, gulceesenturk@gmail.com

³**Gizem Erbaş Ünverdi**, Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara/Turkey 03123052280, erbasgizem@yahoo.com

⁴**Zafer Cavit Çehreli**, Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara/Turkey 03123052280, zcehrel@gmail.com

Giriş

2019'un sonlarına doğru, Çin'in Wuhan şehrinde, etiyojisi bilinmeyen bir pnömoni salgını ortaya çıkmıştır. Sebep olan patojen, 2019 yeni koronavirüs (2019-nCoV) olarak, bu patojenin neden olduğu hastalık ise, 2019-koronavirüs enfeksiyonu hastalığı (COVID-19) olarak adlandırılmaktadır.

İnsandan insana bulaşabilen bu virüsün bulaşma oranı 2020 Ocak ortasından itibaren ciddi artış göstermiş ve ilerleyen zamanlarda Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik'te yer alan birçok ülkeye de hızla yayılmıştır (World Health Organization [WHO], 2020b). Ülkemizde ilk Koronavirüs vakası'nın bildirildiği 10 Mart 2020 tarihinden bir gün sonra, 114 ülkede 118.319 tanı konulmuş vaka ve 4292 ölüm bildiriminin varlığında, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından küresel salgın (pandemi) ilan edilmiştir.

Koronavirüsün esas olarak doğrudan temas ve damlacık yoluyla bulaşabildiği bilinmektedir (Ge, Yang, Xia, Fu & Zhang, 2020). Nispeten kapalı bir ortamda, yüksek konsantrasyonda aerosollere maruz kalındığı zaman da COVID-19'un yayılması muhtemeldir. Rutin diş tedavileri sırasında oluşan aerosoller, diş hekimi, yardımcı personel ve hastalar için potansiyel risk oluşturmaktadır (Ge ve diğ, 2020). Diş hekimleri; hastalarla yüz yüze iletişim kurma, tükürük, kan ve diğer vücut sıvılarına maruz kalma ve keskin aletleri kullanmaları nedeniyle COVID-19'a yakalanma riski ile karşı karşıyadır. Nitekim diş hekimlerinin yeni koronavirüs hastalığından etkilenme riskinin doktorlar ve hemşirelerden daha fazla olduğu belirtilmiştir (Gamio, 2020). Diş hekimleri, hastalığın taşıyıcısı da olabilir. Henüz dental tedavi ortamından bulaştığı tıbben ispatlanmış bir koronavirüs vakası bulunmamasına rağmen, hastalığın yüksek bulaşıcılığı göz önüne alındığında, diş tedavisi sağlayan ekip çok dikkatli olmalı, hem hastalar hem de kendileri için sağlıklı bir ortam sağlamalıdır. Bu kritik süreçte, aerosol yayılımını ve bunun diş hekimliğindeki önemini anlamak, standart tedbirlere ek olarak bazı özel önlemlerin de uygulanması zorunluluğunu gündeme getirmektedir.

Bu derlemenin amacı, halk sağlığını ve mesleki risk grubunda olmalarından dolayı özellikle diş hekimlerini yakından tehdit eden yeni koronavirus salgını hakkında bilgi vermek, hastalığın kliniğini, bulaş yollarını, diş hekiminin korunması için gerekli önlemleri ve aerosol oluşturmeyen tedavi olanaklarını değerlendirmektir.

Aerosol Yayılımı ve Diş Hekimliğindeki Önemi

Diş Tedavi Ortamında Damlacıklar ve Aerosoller

Yüksek dönme hızı olan cihazlarla diş tedavileri yapılırken, diş ve hızla dönen frez arasındaki sürtünme, dişte aşırı ısınmaya neden olur. Soğutma sıvısı olmadan kullanıldığında

ortaya çıkan bu ısı, diş pulpasında geri dönüşümsüz patolojilere yol açabilir. Bu nedenle diş kesimi, çürük temizlenmesi, ultrasonik diş temizliği gibi rutin dental işlemler süresince ısı artışını önlemek için soğutucu su kullanılması evrensel bir uygulamadır (Farah, 2018). Bununla birlikte; soğutucu su, ultrasonik aletler, su spreyi, hastanın öksürmesi, hapşırması ve hatta konuşması ile aerosoller oluşabilmekte, aerosoller, ağız boşluğundaki kan ve tükürük gibi vücut sıvıları ile birleştiğinde biyo-aerosoller oluşmaktadır. Biyoaerosoller genellikle bakteri, mantar ve virüs içerir, havada uzun süre süzülebilme potansiyeli vardır ve hem diş hekimleri hem de diğer hastalar tarafından solunabilmektedir (Grenier, 1995; Jones ve Brosseau, 2015). Wang ve arkadaşları (Wang, Wang, Chen & Qin, 2020) SARS hastalarının ağız boşluğunu incelemiş; tükürüklerinde yüksek oranda SARS-CoV RNAsı tespit etmişler ve oral damlacıklar yoluyla koronavirüs bulaşmasının muhtemel olduğunu öne sürmüşlerdir.

Birçok SARS-CoV ve MERS-CoV vakasının nozokomiyal (hastane kaynaklı) bulaş ile ilişkili olduğu ve aerosol oluşturan işlemlerin uygulanmasından kaynaklandığını kanıtlanmıştır (Chowell ve diğ, 2015). Mevcut epidemiyolojik verilere göre COVID-19; SARS-CoV ve MERS-CoV'den daha fazla bulaşıcılığa sahiptir (Chen, 2020). Bu nedenle, standart önlemlerin ve enfeksiyon kontrol rejiminin, bu salgın süresince COVID-19'u hedef alarak değiştirilmesi şarttır.

Diş Tedavi Ortamlarında Alınabilecek Önlemler

COVID-19 enfeksiyonunun hücre reseptörü olan anjiyotensin dönüştürücü enzim II, özellikle dilin epitel hücrelerinde olmak üzere, ağız boşluğu mukozasında yüksek oranda eksprese edilmiştir (Xu ve diğ, 2020). Bu bulgular, ağız boşluğunun, COVID-19 enfeksiyonunun yüksek riskli bir taşıyıcısı olduğunu ve aerosol üretmeyen dental/klinik ortamda bile korunma stratejilerinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Çin Ulusal Sağlık Komisyonu; COVID-19'dan korunma amacıyla tüm sağlık çalışanlarına, kolera ve veba gibi aşırı bulaşıcı patojenler için ayrılmış bir kategori olan A grubu enfeksiyonları için uygulanan koruma önlemlerinin kullanılmasını önermiştir (Meng, Hua, Bian, 2020). Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü, COVID-19 geçici kılavuzunda ve Çin'deki mevcut klinik uygulamalara dayanarak, bu salgın sırasında diş bakım ortamlarında uygulanabilecek "standart önlemlere" ilaveten, aerosol yayılmasına yönelik alınabilecek özel ek önlemler önerilmiştir (WHO, 2020b). 16 Mart 2020 tarihinde Amerika Diş Hekimleri Birliği; diş hekimlerinin gelecek 3 hafta için acil durumlar dışındaki tüm prosedürleri ertelemesini tavsiye etmiştir (American Dental Association [ADA], 2020)

Hasta yönetimi ve diş tedavilerinde uygulanabilecek özel önlemler

Hasta taraması ve triyaj

Şüpheli/Olası COVID-19 enfeksiyonu olabilecek hastalarda randevuların planlanması telefon aracılığıyla gerçekleştirilebilir. İlk tarama için geçmiş 14 günü içeren seyahat öyküsü, ateş (37.3 C⁰'den az olmalı), öksürük gibi solunum yolu enfeksiyon semptomlarının varlığı, COVID-19 tanısı almış biriyle yakın temas ve birçok kişinin bulunduğu bir etkinliğe katılım gibi durumlar sorgulanmalıdır. Bu sorudan birine verilecek olumlu cevap durumunda diş randevusu mümkünse en az iki hafta ertelenmeli, hasta, kendisini sosyal izolasyona alması için teşvik edilmeli ve herhangi bir COVID-19 olasılığını ekarte etmek adına doktorlarına rapor vermeleri konusunda bilgilendirilmelidir (Wang ve diğ, 2020). Ayrıntılı tıbbi öykü formu, COVID-19 tarama anketi ve acil durum anketi tamamlandıktan sonra; muayene öncesi alından temassız yöntemle hastanın vücut sıcaklığı ölçülmelidir. Diş kliniklerinde, her bir personelin ve hastanın ateşini rutin bir prosedür olarak ölçmek ve kaydetmek için ön kontrol düzeni kurulmalı; hastalar ve eşlik eden kişilerin hastaneye/kliniğe tıbbi maske ile girişi sağlanmalıdır (Lai, Shih, Ko, Tang, Hsueh, 2020; Meng ve diğ, 2020). Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi yönergelerine göre, COVID-19 enfeksiyonu olduğundan şüphelenilen bireyler, tercihan diğer sağlıklı bireylerden ayrı ve iyi havalandırılan bir bekleme alanında oturtulmalıdırlar.

COVID-19 salgını süresince acil diş tedavilerinde uygulanabilecek özel önlemler

Diş hekimleri, acil kapsamında tanımlanan tedaviler esnasında katı kişisel koruma önlemleri almalı; damlacık veya aerosol üretebilecek operasyonlardan kaçınmalı veya bunları en aza indirmelidir. Dört elli çalışmanın enfeksiyonu kontrol etmede faydalı olduğu ve ayrıca yüksek hacimli tükürük emicilerin kullanılmasının, damlacık ve aerosollerin oluşumunu önemli düzeyde azaltabileceği önceki çalışmalarda bildirilmiştir (Kohn ve diğ, 2003; Samaranayake ve Peiris, 2004). Acil tedavi kapsamındaki dental işlemler sırasında standart önlemlere ek olarak alınabilecek önlemler şu şekilde sıralanabilir:

- Rutinde olduğu gibi, diş hekimleri her hastadan kapsamlı bir tıbbi öykü almalı ve her kontrol randevusunda hastanın sağlık durumunu değerlendirmelidir. Bu salgın sırasında, COVID-19'a yönelik kişisel, seyahat ve epidemiyolojik geçmişi içeren tarama soruları sorulmalıdır. Ateş ve alt solunum yolu semptomları yakından izlenmelidir. Ateş ve yorgunluk belirtileri akut dental enfeksiyonlardan da kaynaklanabileceği için etiyoloji doğru tespit edilmelidir.

- Diş kaynaklı enfeksiyonları olan hastalar için, standart acil durum rejimini takiben acil tedaviler yapılabilir.
- Tıbbi olarak stabil olan şüpheli/tanı almış COVID-19 vakaları için laboratuvar testleri ve multidisipliner konsültasyonlar istenilmelidir. Hastaların ve sağlık çalışanlarının güvenliği için, gerekirse hastaya salgın sonrasına yeniden randevu planlanmalıdır.
- Şüpheli veya tanı almış COVID-19 enfeksiyonu olan vakalarda; diş ağrısı, apse gibi acil diş bakımı gerektiren durumlarda, antibiyotik ve/veya analjezik reçete edilmelidir. Farmakolojik tedavi, semptomatik rahatlama sağlamanın yanında enfeksiyonun yayılmasını önlemek için diş tedavileri öncesinde gerekli tüm önlemleri almak üzere diş hekimliği çalışanlarına biraz zaman sağlayacaktır. COVID-19 enfekte hastalara analjezik olarak, bağışıklık sistemini baskılayan ibuprofen türevleri yerine, asetaminofenin reçete edilmesi gerektiği bildirilmiş ve bu Dünya Sağlık Örgütü tarafından da doğrulanmıştır.
- Acil diş tedavisi gerektiren şüpheli/tanı almış COVID-19 vakaları için en yüksek düzeyde kişisel korunma uygulanmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü; doğal havalandırmayı kolaylaştırmak için saatte en az 12 hava değişimi olan veya hasta başına en az 160 L/s olan negatif basınçlı bir oda kullanılmasını önerir (WHO, 2020c). Bir sonraki hastayı tedavi etmeden önce mekanik havalandırma başlatılmalıdır.

COVID-19 salgını süresince rutin diş tedavilerinde uygulanabilecek özel önlemler

Bekleme alanı: Hasta bekleme alanları yeterince havalandırılmalıdır. Doğal havalandırılmalı odalarda her hasta için 60L/s 'nin yeterli olduğu kabul edilir (WHO, 2009). Bireyler arasında en az 1,8 metre sosyal mesafe olmalıdır. Tansiyon aleti ya da termometre gibi ekipmanlar, her kullanım sonrasında Dünya Sağlık Örgütü önerileri doğrultusunda 70% etil alkol kullanılarak dezenfekte edilmelidir (WHO, 2016). Tüm hastalar öksürürken ve hapşırırken burun ve ağızlarını bir mendil veya dirsekleri ile kapatmaları ve mendil kullanımının hemen sonrasında mendili çöpe atmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir. Bekleme odalarında bu temel talimatları gösteren bir bilgilendirme afişi bulundurulabilir.

El hijyeni: Akut solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesinde el yıkmanın önemi ile ilgili farkındalık her geçen gün artmaktadır. SARS salgını sırasında yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, sabunla el yıkamanın veya %70-90 alkol bazlı dezenfektanlar ile el ovmanın (ABEO) hastalığın iletimini engellendiği rapor edilmiştir (Rabenau, Kampf, Cinatl, Doerr, 2005). Dünya Sağlık Örgütü, her iki el hijyen yönteminin eşit derecede etkili olduğunu belirtmektedir. Eller görünür şekilde kirlenmiş ise, su ve sabun kullanılmalıdır, ancak eller görünür şekilde kirlenmemiş ise el hijyeni için alkol bazlı dezenfektan kullanılabilir. Dünya

Sağlık Örgütü'nün yayınladığı rehberine göre el temizliği; bir hastaya dokunmadan önce, herhangi bir temizlik ve aseptik prosedür uygulanmadan önce, vücut sıvılarına maruz kalıdıktan ve bir hastaya dokunduktan sonra yapılmalıdır (Allegranzi ve diğ, 2007).

Tek kullanımlık ekipman tercihi: Çapraz enfeksiyonun önlemesi için tek kullanımlık muayene aletleri, bone ve koruyucu tulum kullanımı tavsiye edilmektedir (Amber Ather ve Nikita, 2020). Ancak özellikle tek kullanımlık aletlerin toplam tedavi masrafları arttıracığı, geri dönüşüm gereksinimini doğuracağı da bilinen bir gerçektir.

Kişisel koruyucu ekipman: Diş hekimliği uygulamaları sırasında, oral mikroorganizmaların yayılımı diş hekiminin yüzüne doğru ve özellikle enfeksiyonun yayılımı için önemli olan gözün iç kısmı ve burun çevresine doğrudur (Bentley, Burkhart, Crawford, 1994; Nejatidanesh, Khosravi, Goroohi, Badrian, Savabi, 2013). Bu noktada sağlık çalışanının kişisel korunması için tercih edeceği donanımlar hayat kurtarıcı olacaktır.

- *Koruyucu gözlük ve yüz siperleri:* Enfekte damlacıkların insan konjunktivasını kolayca kontamine edebileceği düşünüldüğünde, COVID-19'un göz müköz membranı yoluyla bulaşabileceği ortadadır (Lu, Liu, Jia, 2020). Gözleri tedavi esnasında oluşan aerosol ve debrislerden koruyabilmek için tedavi boyunca koruyucu gözlük ve/veya yüz siperi takılmalı, hasta randevuları arasında bu ekipmanlar dezenfekte edilmeli veya tek kullanımlık siperler tercih edilmelidir.

- *Yüz maskeleri:* Hastada 1 metreden daha yakın mesafede çalışılan her durumda tıbbi maske (cerrahi maske) kullanılmalıdır. Aerosol oluşturacak tüm prosedürlerde (yüksek devirli el aletleri, hava-su spreyi ve ultrasonik dıştaşı temizleyicileri) Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü sertifikalı N95 (Avrupa Standartlarına uygun EU FFP2 veya bunlara eş değer) koruyuculukta maskeler kullanılmalıdır. Şüpheli COVID-19 vakalarındaki acil tedavi uygulamaları sırasında ise Avrupa standartlarına (EU149) 'a uygun EU FFP3 gibi daha yüksek derecede koruma sağlayan maskeler tercih edilmelidir (Ge ve diğ, 2020).









COVID-19 enfeksiyonunun yayılma olasılığına bağlı olarak, kişisel koruyucu ekipmanlar ile alınan önlemler üç farklı seviyede değerlendirilmektedir (Peng ve diğ, 2020):

- *Birincil koruma:* Klinik ortamındaki genel yardımcı personel için standart korumadır. Tek kullanımlık bone, cerrahi maske, üniforma, eldiven ve koruyucu gözlük/yüz siperi kullanımını içermektedir.

- *İkincil koruma:* Klinik ortamındaki diş hekimi ve ona dört el yardımı yapan hekim yardımcısı için gelişmiş korumadır. Tek kullanımlık bone, cerrahi maske, üniforma, box önlüğü, eldiven, koruyucu gözlük ve yüz siperi kullanımını içermektedir.

• **Üçüncül koruma:** Klinik ortamında şüpheli/ tanı konulmuş COVID-19 enfeksiyonu olan bir hastaya bakılması sırasında diş hekimi ve ona dört el yardımı yapan hekim yardımcısı tarafından uygulanacak olan korumadır. İkincil korumadaki ekipmanlara ek olarak koruyucu tulum ve ayakkabı kılıfı kullanılmalıdır. Çift kat eldiven kullanımı da riski azaltmak adına tercih edilebilir.

Koruyucu ekipmanları giyim sırası; önlük, maske, gözlük, yüz siperi ve eldiven şeklinde iken, çıkarılma sırası; eldiven, yüz siperi, gözlük, önlük ve maske şeklinde olmalıdır (Şekil 1) (Centers for Disease Control and Prevention [CDC]), Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü).

Kişisel Koruyucu Ekipmanların GİYİLMESİ	Kişisel Koruyucu Ekipmanların ÇIKARILMASI
<p>KKE giyilmeden önce el hijyeni sağlanmalıdır. Kendinizi korumak ve kontaminasyonu engellemek için; ellerinizi yüzünüzden uzak tutun, dokunulan yüzeyleri sınırlayın ve yulduzlarında ya da fazlasıyla kontamine olduğunda eldivenlerinizi değiştirin.</p> <p>1. ÖNLÜK</p> <ul style="list-style-type: none">•Gövdeyi boyundan dizlere kadar ve bileklerin sonuna kadar kolları örtecek şekilde giyin ve arkadan sarın.•Boyun ve bel arkasından bağlayın. 	<p>Maske / N95 / FFP2 maske dışında, giyilen tüm KKE'yi hasta odasından çıkmadan önce çıkarınız. Hasta odasından çıkıp kapıyı kapattıktan sonra maske / N95 / FFP2 maskeyi çıkarınız.</p> <p>1. ELDİVEN</p> <p>Eldivenlerin dışı kontamine değildir!</p> <ul style="list-style-type: none">• Eldivenli eli kullanarak diğer eldivenli elin avuç içi kısmından tutun ve eldiveni çıkarın.• Eldivenli elinizle diğer elinizden çıkardığınız eldiveni tutun. Parmaklarınızı eldivenli elinizin bilek kısmına geçirerek ilk çıkardığınız eldivenin üstüne doğru eldiveni çıkarın ve kapalı bir tıbbi atık kutusuna atın. 
<p>2. MASKE</p> <ul style="list-style-type: none">•Baş ve boyunun ortasında ipleri veya lastiklerini sabitleyin.•Burun köprüsüne esnek bantı oturtun•Yüze ve çenenin altına sıkıca oturtun ve N95 / FFP2 maskenin yüze uyumunu kontrol edin. 	<p>2. YÜZ KORUYUCU, BONE, GÖZLÜK</p> <p>Gözlüklerin veya yüz koruyucunun dış kısmı kontamine değildir!</p> <ul style="list-style-type: none">• Gözlük veya yüz koruyucuyu baş bandını veya kulak kısımlarını arkadan tutarak yukarıya doğru çıkarın.• Tekrar kullanılabilir ise ayarlanmış bir muhafaza yerine koyun. Değilse, kapalı bir tıbbi atık kutusuna atın. 
<p>3. GÖZLÜK, BONE, YÜZ KORUYUCU</p> <ul style="list-style-type: none">•Gözlük ve yüz koruyucuyu, gözlerin ve yüzün üzerine yerleştirin ve tam oturacak şekilde ayarlayın. 	<p>3. ÖNLÜK</p> <p>Önlüğün önü ve kolları kontamine değildir!</p> <ul style="list-style-type: none">• İplere ulaşırken kolların vücudunuza değmesine dikkat ederek, önlüğün iplerini çözün.• Önlüğün iç kısmına dokunarak boyun ve omuzlardan çekin.• Önlüğün iç kısmını dışa doğru çevirin• Sararak toplayın ve kapalı bir tıbbi atık kutusuna atın. 
<p>4. ELDİVEN</p> <ul style="list-style-type: none">•izolasyon önlüğünün bileklerini kapatacak şekilde giyin. 	<p>4. MASKE</p> <p>Maske / N95 / FFP2 maskenin ön kısmı kontamine değildir –Dokunmayın!</p> <ul style="list-style-type: none">• Maske / N95 / FFP2 maskenin önce alt lastiklerini/iplerini sonra üst lastiklerini tutun ve önüne dokunmadan çıkarın.• Kapalı bir tıbbi atık kutusuna atın. 

Şekil 1. Kişisel koruyucu ekipman giyme ve çıkarma talimatları

İşlem öncesinde gargara kullanımı: İşlem öncesinde gargara uygulamasının koronavirüse karşı etkisi hala bilinmemekle birlikte, klorheksidinin COVID-19'a karşı etkili olamayabileceği ve bu virüsün oksidasyona duyarlı olması nedeniyle işlem öncesinde gargara olarak %1 Hidrojen peroksit ya da %0,2 Povidone gibi oksidatif ajanların kullanımı önerilmiştir (Peng ve diğ, 2020).

Lastik örtü (Rubber dam) izolasyonu: Aerosol üreten ve üretme ihtimali olan tüm dental işlemler öncesinde, lastik örtü uygulaması bir bariyer koruması sağlar ve solunum sekresyonundan kaynaklanabilecek neredeyse tüm patojenleri ortadan kaldırır. Lastik örtü doğru bir şekilde konumlandırıldığı takdirde, kontaminasyon için mevcut tek kaynak, tedavi

gören diş olacaktır (Harrel ve Molinari, 2004). Kavite preparasyonu sırasında lastik örtü uygulamasının mikroorganizmaların yayılımını %90 oranında azalttığını gösterilmiştir (Cochran, Miller, Sheldrake, 1989). Bir başka araştırmada ise, lastik örtü uygulamasının 1 mm çapındaki operasyon alanında bulunan damlacıkları, normalde oluşan damlacıklara göre %70 oranında azalttığı rapor edilmiştir (Samaranayake, Reid, Evans, 1989). Bu veriler doğrultusunda değerlendirildiğinde, lastik örtü kullanımı bir tercih değil; bir gerekliliktir.

Kirlenmiş havanın uzaklaştırılması/filtrelenmesi: Tedavi alanlarında kontamine havayı çıkartma/filtreleme için çeşitli yöntemler vardır. Bu işlem için en yaygın kullanılan cihazlar HVE vakum sistemi ve HEPA filtreleridir (Ge ve diğ, 2020).

Çevresel yüzey dezenfeksiyonu: SARS ve MERS gibi insan koronavirüslerinin cansız yüzeylerde 9 güne kadar kalabildiği bilinmektedir (Kampf, Todt, Pfaender, Steinmann, 2020). Bununla birlikte, yüzey dezenfektanları ile bir dakika içinde inaktive edilebilmektedirler. Bu yüzey dezenfektanları %62-71 etanol, %0,5 hidrojen peroksit ve %0,1 (1 g/L) sodyum hipoklorit içermektedir (Kampf ve diğ, 2020). Her hastadan sonra, özellikle operasyon sahasına kabaca 2 metre yakınlıkta olan tüm yüzeyler dezenfekte edilmelidir.

Tıbbi atık yönetimi: Yeniden kullanılabilir aletler ön işlemden geçirilmeli, temizlenmeli, dezenfekte edilmeli ve uygun şekilde saklanmalıdır. COVID-19 enfeksiyonundan şüphelenilen/tanı konmuş hastaların klinik işlemleri sonucu ortaya çıkan tıbbi ve evsel tüm atıklar bulaşıcı atık olarak kabul edilir. Atıkların tıbbi atık poşetine atılmasını takiben, ambalajın ağzı bağlanmalı ve tıbbi enstitünün geçici depolama alanına taşınmalıdır (Peng ve diğ, 2020).

Bu önlemlere ek olarak farklı uzmanlık alanlarına yönelik uygulanabilecek için bazı stratejiler Tablo 1’de yer almaktadır (Ge ve diğ, 2020; Kariwa, Fujii, Takashima, 2006).

COVID-19 salgını süresince uygulanabilecek aerosol oluşturmeyen tedaviler

Şüphesiz ki, en iyi tedavi dişin kendisini korumaktır. Bu amaçla diş kaynaklı enfeksiyonlara yönelik olarak hastaların bilgilendirilmesi, hijyen alışkanlıklarının kazandırılması, beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi ve ileri tedavi ihtiyacını engelleyecek koruyucu yaklaşımlara önem verilmesi, bir mesleki ön koşuldur. Ancak, dentine ilerlemiş kavitasyonlarda diş hekiminin aerosol oluşturmeyen veya minimal düzeyde oluşturan; etkili, minimal invaziv ve non-invaziv tedavi yaklaşımlarında uygulayabilmesi gerekmektedir. Geçtiğimiz 20 yıl içerisinde, çürüğün tamamen uzaklaştırılması nedeniyle diş dokusunun zayıfladığı ve dişin canlı kısmı olan pulpa dokusunun zarar gördüğü geleneksel tedavi yöntemlerinin yerine, daha az diş dokusunun uzaklaştırılmasını içeren ve diş pulpasının canlı tutulmasını sağlayan birçok konservatif ve minimal invaziv tedavi yaklaşımı uygulamaya

aktarılmıştır (Ricketts, Kidd, Innes, Clarkson, 2008; Ricketts, Lamont, Innes, Kidd, Clarkson, 2013). Bu nedenle COVID-19 salgınının ülkemizde etkilerinin ne olacağı, diş hekimlerinin hastaların tedavilerini ne zamana kadar ertelemeye devam etmek zorunda kalacağı henüz öngörülemediği için; seçilmiş vakalarda uygulanabilecek minimal invaziv ve non invaziv dental işlemlerin bilinmesi faydalı olacaktır:

Tablo.1. Damlacık oluşumunu azaltmak için, tedavi öncesi ve sırasında farklı bilim dallarına göre uygulanabilecek stratejiler (Ge ve diğ, 2020, Kariwa ve diğ, 2006)

Bilim dalı	Özel önlemler
Tedavi öncesi	Gargara ile ağız yıkama
Tedavi süresince	
Endodonti	-Endodontik tedavi süresince Rubber dam uygulanmalıdır. -Kök kanal tedavisi genellikle birçok endodontik enstrüman ve alet gerektirir. Muhtemel fomit kaynağı olabileceğinden yüzey ve ekipmanlarla gereksiz el teması en aza indirilmelidir.
Restoratif ve pediatrik diş hekimliği	Kavite preperasyonu süresince döner aletlerin kullanımından kaçınılmalıdır. Selektif vakalarda, kemomekanik çürük uzaklaştırma ajanları veya atravmatik restoratif teknikler uygulanabilir.
Periodontoloji	Plak ve diş taşı birikimlerinin uzaklaştırılmasında el aletleri kullanılabilir.
Protetik diş tedavisi	- Bulantı refleksini engellemek için tükürük emici dikkatle kullanılmalıdır. - Ölçü almadan önce öksürük refleksini engellemek için ölçü kaşıkları uygun büyüklüklerde seçilmeli ve uyumlanmalıdır. Duyarlı hastalarda, ölçü almadan önce boğaza topikal anestezi uygulaması düşünülebilir. - Provalarda, hekim hasta tükürüğü ile kontamine olduğunda klinikteki hiçbir eşyaya dokunmamalıdır. - Hastanın ağzından çıkarılan diş protezi, ölçü ve ısırma kayıtları en az orta seviye etkili bir dezenfektan ile iyice dezenfekte edilmelidir.
Ağız, diş ve çene cerrahisi	-Hastanın nefes seviyesinde çalışmamak için, basit çekim işlemleri hasta supin pozisyonundayken yapılmalıdır. Diş çekimi sonrası sütür atmak gerekirse, kendi kendine rezorbe olabilen sütür tercih edilmelidir.
Ağız, diş ve çene radyolojisi	Bulantı veya öksürme refleksinden kaçınmak için mümkün olduğunca ağız dışı görüntülemeler tercih edilmelidir. Ağız içi görüntülemenin gerekli olduğu durumlarda çapraz kontaminasyonun önlenmesi için sensör iki kat bariyer ile korunmalıdır.

Kemomekanik çürük uzaklaştırma tekniği

Diş çürüğünün kemomekanik yöntemlerle uzaklaştırılması, enfekte dentinin kimyasal bir ajanla yumuşatıldığı ve yumuşayan dentinin ekskavatör gibi el aletleri yardımıyla uzaklaştırıldığı, bir teknik olarak minimal invaziv diş hekimliği uygulamaları arasında yer almaktadır. Kemomekanik çürük temizleme tekniği, kaygılı hastalarda döner alet kullanmadan çürük dentini yeterli miktarda kaldırma, sağlıklı diş dokusunu koruma ve aynı zamanda pulpa

irritasyonundan kaçınma amacıyla uygulanmaktadır. Hem süt hem de daimi dişlere uygulanabilmektedir (Ganesh ve Parikh, 2011).

Sadece enfekte olmuş dentini uzaklaştırmak, yeniden remineralize olma yeteneğine sahip ve bakteri invazyonundan az oranda etkilenmiş dentini korumak amacıyla uygulanan bu teknikler, aerosol oluşumuna neden olan döner alet kullanmanın çok riskli olduğu olduğu pandemi ve erken post-pandemi koşullarında tercih edilebilir.

Çürük örtüleme tekniği

Günümüzde çürük lezyonlarının durdurulmasını sağlamak için enfekte dentinin tamamen uzaklaştırılmasının gerekli olmadığına dair önemli kanıtlar mevcuttur (Dias ve diğ, 2018; Mertz-Fairhurst, Curtis Jr, Ergle, Rueggeberg, Adair, 1998). Çürüğü uzaklaştırmadan veya el aletleri ile kısmen uzaklaştırdıktan sonra, üzerine yapılan geçici restorasyonlarla çürük boşluklarının örtülmesi ve ilerlemesinin durdurulması, salgın süresince geçici restorasyon olarak düşünülebilir ve daimi restorasyon yapıncaya kadar hekime ve hastaya zaman sağlayabilir.

Atravmatik restoratif tedavi

Atravmatik restoratif tedavi (ART) tekniği; diş çürüğünün el aletleri ile uzaklaştırılması ve hazırlanan kavitenin adeziv özelliğe sahip bir restoratif materyal ile restore edilmesini içine alan minimal invaziv bir tekniktir (Van't Hof, Frencken, Helderma, Holmgren, 2006).

ART'nin başarısında en önemli unsurlardan biri, mekanik özellikleri uygun ve koruyucu özelliğe sahip bir restoratif materyalin seçimidir. ART tekniğinde flor salınımının yüksek olması, sekonder çürük oluşumunu engellemesi, diş dokusuna kimyasal olarak bağlanabilmesi ve ağız dokularıyla biyouyumlu olması sebebiyle genellikle yüksek vizkoziteli cam iyonmer simanlar tercih edilmektedir (Van't Hof ve diğ, 2006).

Topikal gümüş diamin florür uygulaması

Gümüş diamin florür (GDF), diş çürüklerinde non-invaziv tedavi sağlayabilen etkili bir ajandır. Lokal anestezi gerektirmemesi, minimal hasta uyumuna gereksinim duyması ve geçici dolgu tedavilerine göre daha ekonomik olması, topikal GDF uygulama tekniğinin temel avantajlarıdır. Topikal GDF uygulaması, kavitasyonlu diş çürüklerinde definitif bir tedavi yöntemi olarak düşünülmemelidir. Daimi restorasyonlar yapıncaya kadar gerek süt gerek daimi dişlerde çürüğün ilerlemesini durdurmada ve çürüğe yatkın, aşırı hassasiyet gözlenebilen hipomineralize dişlerde koruyucu tedavi olarak kullanılması önerilmektedir. Uygulamayı takiben çürük lezyonlarının siyaha boyanması, GDF'nin en önemli dezavantajıdır. Bu nedenle, estetiğin önemli olmadığı arka bölgelerde kullanımı daha çok tercih edilmektedir.

Uygulamadan önce renklenmeye dair aileye mutlaka bilgi verilmesi ve onam alınması gerekmektedir.

Gümüş ile modifiye atravmatik restoratif tedavi (GMART)

Gotjomonas,(1996) uzun yıllar önce çürük süt dişleri üzerine gümüş florür ve ardından cam iyonmer restorasyon uygulayarak bu tekniği tanıtmış, ardından gümüşle modifiye atravmatik restoratif tedavi (GMART) adı altında son zamanlarda yeniden popülerlik kazanmaya başlamıştır. Bu teknikte uygulanan GDF ile kavitedeki bakterilerin çoğunluğu ortadan kaldırılmaktadır. Kimyasal olarak bağlanabilen ART restorasyonlar sayesinde, kalan bakterilerin ağız ortamı ile ilişkisinin kesilmesi, çürük lezyonun durması, remineralize olması ve böylece diş dokusunun ve pulpa vitalitesini korunması amaçlanmaktadır (Gotjamanos, 1996).

Hall tekniği

Diş kesimi ve lokal anestezi uygulaması gerekmeksizin dişlerin paslanmaz çelik kronlar (PÇK) ile restore edildiği bir tekniktir. Hall tekniği ile çürük kavitesinin ağız ortamı ile ilişkisi kesilmekte ve böylelikle çürük lezyonundaki bakteriyel içerik anlamlı bir şekilde değişmekte, ve çürük lezyonun ilerlemesi durmaktadır (Innes ve diğ, 2017).

Süt dişlerinde çok yüksek başarı düzeyleri kanıtlanmış olan bu teknik (Innes ve diğ, 2017), aşırı madde kayıplı daimi molar dişlere, daha ileride daimi restorasyon veya kronlar yapılınca kadar geçici olarak planlanabilir.

COVID-19 Sonrası: Gelecekteki Diş Hekimliği

COVID-19 salgınının neden olduğu ekonomik, sosyal ve psikolojik değişiklikler, başta sağlık olmak üzere birçok alanda yeni bir düzene geçilmesini tetikleyecektir.

Diş hekimleri açısından acil işlemler dışındaki hastaların diş tedavileri bir süreliğine durmuş olsa da salgın süresince küçük ve orta ölçekli diş tedavi kliniklerinin mevcut kira ve personel giderleri, vergiler ve ödenmesi gereken borçlar, hekimlerde yeniden hasta bakma gereksinimini doğuracaktır. Böyle bir durumda, kişisel sağlığın korunması ve çapraz enfeksiyonu önlemenin daha da önem kazanması, bu alanlara yapılan yatırımı arttırarak, tedavi maliyetlerinin artmasına neden olacaktır.

Çocuk diş hekimliğinde, tulum, siper, gözlük, maske gibi koruyucu ekipman kullanımı çocuklarda ek dental kaygı oluşturabileceğinden, bu durumun artan genel anestezi ve sedasyon talebi oluşturması muhtemeldir. Ertelenmek durumunda kalınan diş tedavileri, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyerek, zaman içerisinde artan bir tedavi talebi ile sonuçlanabilir. Klinik ortamının dezenfeksiyon gereksinimi düşünüldüğünce, bir hasta tedavisinin ardından ortamın

ikinci bir hasta için hazırlanması, randevular arasında ortam havalandırılması için beklenilmesi gereken süre ve bir takım ilave sterilizasyon prosedürlerinin uygulanmasının artan zaman kaybına neden olabileceği, bunun sonucunda gün içinde bakılan hasta sayısında azalma olabileceği öngörülebilir. Daha az hasta bakılabilmesi nedeniyle artan taleplerin karşılanamaması sonucunda randevu sürelerinde uzama ve salgın süresince alınamayan sağlık hizmetleri, diş sağlığına verilen önemi ve bilinci arttırabilir. Bu noktada, ağız sağlığı ve beslenme alışkanlıkları konusunda toplumun bilinçlendirilmesinin yanı sıra, minimal invaziv yaklaşımların bilinmesi, diş tedavi ortamlarının düzenlenmesi ve gelecekteki olası ihtiyaçlara göre hekimlerin önlem alması gerekecektir.

Sonuç

Bu derlemede, COVID-19 enfeksiyonunun epidemiyolojisi, semptomları ve bulaşma yolları gözden geçirilerek, güvenli diş hekimliği uygulamaları için enfeksiyon kontrol stratejileri, alınabilecek ek önlemler ve minimal invaziv tedavi yöntemleri, mevcut literatür ışığında değerlendirilmiştir. Bu salgın süresince, tedavilerin uygulanabileceği koşullar, nedenleri ve en az riskli tedavilerin bilinmesi diş hekimliği çalışanlarına bir ışık tutacaktır. Yeni koronavirüsü ile ilgili edinilen bilgiler sürekli değişebileceğinden bu önlemlerin ve bilgilerin bugünü kapsadığı dikkate alınmalı, ulusal yetkililerin bu konudaki güncel önerileri mutlaka takip edilmelidir.

Kaynakça

- Allegranzi, B., Storr, J., Dziekan, G., Leotsakos, A., Donaldson, L., & Pittet, D. (2007). The first global patient safety challenge “clean care is safer care”: from launch to current progress and achievements1. *Journal of Hospital Infection*, 65(2), 115-123.
- Amber Ather, B., & Nikita, B. (2020). Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *Journal of Endodontics*, 46(5).
- American Dental Association (ADA). (2020). ADA Calls Upon Dentists to Postpone Elective Procedures. <https://www.ada.org/en/press-room/news-releases/2020-archives/march/ada-calls-upon-dentists-to-postpone-elective-procedures> adresinden elde edildi
- Bentley, C. D., Burkhart, N. W., & Crawford, J. J. (1994). Evaluating spatter and aerosol contamination during dental procedures. *Journal of the American Dental Association*, 125(5), 579-584.
- Chen, J. (2020). Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV—a quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes and infection*, 22(2), 69-71.
- Chowell, G., Abdirizak, F., Lee, S., Lee, J., Jung, E., Nishiura, H., & Viboud, C. (2015). Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC medicine*, 13(210), 1-12.
- Cochran, M. A., Miller, C. H., & Sheldrake, M. A. (1989). The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *The Journal of the American Dental Association*, 119(1), 141-144.
- Dias, K. R., de Andrade, C. B., Wait, T. T., Chamon, R., Ammari, M. M., Soviero, V. M. ve diğerleri. (2018). Efficacy of sealing occlusal caries with a flowable composite in primary molars: A 2-year randomized controlled clinical trial. *Journal of dentistry*, 74, 49-55.
- Farah, R. F. I. (2018). Effect of cooling water temperature on the temperature changes in pulp chamber and at handpiece head during high-speed tooth preparation. *Restorative dentistry & endodontics*, 44(1).
- Gamio, L. (2020). The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk. <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html> adresinden elde edildi
- Ganesh, M., & Parikh, D. (2011). Chemomechanical caries removal (CMCR) agents: Review and clinical application in primary teeth. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, 3(3), 34-45.
- Ge, Z.-y., Yang, L.-m., Xia, J.-j., Fu, X.-h., & Zhang, Y.-z. (2020). Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B - Biomedicine & Biotechnology*, 1-8 . doi: 10.1631/jzus.B2010010
- Gotjamanos, T. (1996). Pulp response in primary teeth with deep residual caries treated with silver fluoride and glass ionomer cement (‘atraumatic’ technique). *Australian Dental Journal*, 41(5), 328-334.
- Grenier, D. (1995). Quantitative analysis of bacterial aerosols in two different dental clinic environments. *Applied and Environmental Microbiology*, 61(8), 3165-3168.
- Harrel, S. K., & Molinari, J. (2004). Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. *The Journal of the American Dental Association*, 135(4), 429-437.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppe-sequence.pdf> adresinden elde edildi.
- Innes, N., Evans, D., Bonifacio, C. C., Geneser, M., Hesse, D., Heimer, M. ve diğerleri. (2017). The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British Dental Journal*, 222(6), 478-483.
- Jones, R. M., & Brosseau, L. M. (2015). Aerosol transmission of infectious disease. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 57(5), 501-508.
- Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., & Steinmann, E. (2020). Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection*, 104(3), 246-251.
- Kariwa, H., Fujii, N., & Takashima, I. (2006). Inactivation of SARS coronavirus by means of povidone-iodine, physical conditions and chemical reagents. *Dermatology*, 212(Suppl. 1), 119-123.

- Kohn, W. G., Collins, A. S., Cleveland, J. L., Harte, J. A., Eklund, K. J., & Malvitz, D. M. (2003). Guidelines for infection control in dental health-care settings. *Centers for Disease Control and Prevention-Morbidity and Mortality Weekly Report*, 52.
- Lai, C.-C., Shih, T.-P., Ko, W.-C., Tang, H.-J., & Hsueh, P.-R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and corona virus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(3), 1-9.
- Lu, C.-w., Liu, X.-f., & Jia, Z.-f. (2020). 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *The Lancet*, 395(10224), e39.
- Meng, L., Hua, F., & Bian, Z. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research*, 1-7. doi: 10.1177/0022034520914246
- Mertz-Fairhurst, E. J., Curtis Jr, J. W., Ergle, J. W., Rueggeberg, F. A., & Adair, S. M. (1998). Ultraconservative and cariostatic sealed restorations: results at year 10. *The Journal of the American Dental Association*, 129(1), 55-66.
- Nejatidanesh, F., Khosravi, Z., Goroohi, H., Badrian, H., & Savabi, O. (2013). Risk of contamination of different areas of dentist's face during dental practices. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(5), 611-615.
- Peng, X., Xu, X., Li, Y., Cheng, L., Zhou, X., & Ren, B. (2020). Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *International Journal of Oral Science*, 12(1), 1-6.
- Rabenau, H., Kampf, G., Cinatl, J., & Doerr, H. (2005). Efficacy of various disinfectants against SARS coronavirus. *Journal of Hospital Infection*, 61(2), 107-111.
- Ricketts, D., Kidd, E., Innes, N. P., & Clarkson, J. E. (2008). Complete or ultraconservative removal of decayed tissue in unfilled teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003808.pub2>.
- Ricketts, D., Lamont, T., Innes, N. P., Kidd, E., & Clarkson, J. E. (2013). Operative caries management in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3).
- Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Tedarik Planlama, Stok ve Lojistik Yönetimi Dairesi Başkanlığı, <https://khgmstokyonetimdb.saglik.gov.tr/TR,64706/covid--19-kisisel-koruyucu-ekipman-giyme-ve-cikarma-talimati.html> adresinden elde edildi.
- Samaranayake, L., Reid, J., & Evans, D. (1989). The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 56(6), 442-444.
- Samaranayake, L. P., & Peiris, M. (2004). Severe acute respiratory syndrome and dentistry: a retrospective view. *The Journal of the American Dental Association*, 135(9), 1292-1302.
- Van't Hof, M. A., Frencken, J. E., Helderma, W. H. v. P., & Holmgren, C. J. (2006). The atraumatic restorative treatment (ART) approach for managing dental caries: a meta-analysis. *International Dental Journal*, 56(6), 345-351.
- Wang, Y., Wang, Y., Chen, Y., & Qin, Q. (2020). Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. *Journal of Medical Virology*, 1-9.
- WHO.(2009). *Natural ventilation for infection control in health-care settings*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143284/pdf/Bookshelf_NBK143284.pdf adresinden elde edildi.
- WHO. (2016). *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf?sequence=1> adresinden elde edildi.
- WHO. (2020a). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report – 59*. <https://reliefweb.int/report/world/coronavirus-disease-2019-covid-19-situation-report-59-19-march-2020> adresinden elde edildi.
- WHO. (2020b). *Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance*. [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) adresinden elde edildi.
- WHO. (2020c). *Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection when Novel Coronavirus (2019-nCoV Infection is Suspected: Interim Guidance)*. <https://www.who.int/publications->

detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected adresinden elde edildi.

Xu, H., Zhong, L., Deng, J., Peng, J., Dan, H., Zeng, X. ve diğerleri (2020). High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *International Journal of Oral Science*, 12(1), 1-5.