

Yeni Coronavirus Pandemisinde Dental-Oral Muayene-Radyografik Değerlendirme Üçgenine Genel Yaklaşım ve Üçüncü Basamak Dişhekimliği Sağlık Kuruluşunda Olgu Ayırılama (Trijaj) Uygulama Örneği

General Approach for Dental-Oral-Radiographic Examination During New Coronavirus Pandemic and Triage Protocol in a Tertiary Care Dental Hospital

Betül Karaca

Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir

Atıf/Citation: Karaca, B. (2020). Yeni Coronavirus Pandemisinde Dental-Oral Muayene-Radyografik Değerlendirme Üçgenine Genel Yaklaşım ve Üçüncü Basamak Dişhekimliği Sağlık Kuruluşunda Olgu Ayırılama (Trijaj) Uygulama Örneği. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, COVID ÖZEL, 13-26.

ÖZ

Pandemik hastalıklar sosyal hayat, ekonomi ve sağlık hizmetleri gibi yaşamın her alanı üzerinde uzun dönemli yıkıcı etkilere sahiptirler. Yeni Covid-19 hastalığının hızlı bir şekilde yayılması nedeniyle birçok ülke salgınla sosyal izolasyon ve sokağa çıkma yasağı gibi önlemlerle mücadele etmeye çalışmıştır. Covid-19 hastalığının damlacık ve aerosoller aracılığıyla bulaşması, etkilenen ülkelerde dişhekimliği hizmetlerinin tamamen durdurulmasına ya da sadece acil tedavilerin uygulanmasına yol açmıştır. Dental tedavilerin içerdiği yüksek çapraz enfeksiyon riskine bağlı olarak dişhekimleri enfeksiyon kontrolü konusunda her zaman dikkatlidirler. Ancak içinde bulunduğumuz şartlar mevcut enfeksiyon kontrol protokollerinin gözden geçirilmesini ve hem Covid-19 salgını hem de gelecekte ortaya çıkabilecek pandemiler sırasında enfeksiyonun nosokomiyal yayılımını önleyecek yeni kılavuzlar geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu makalenin amacı Covid-19 pandemisinin dişhekimliği pratiği üzerine etkilerini değerlendirmek ve mevcut kılavuzları özellikle olgu ayırılama (trijaj), dental, oral ve radyografik muayene açısından incelemektir. Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesinde uygulanan güncel triyaj ve acil tedavi protokolleri de sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, enfeksiyon kontrolü, triyaj, acil dental tedavi, radyografik inceleme

ABSTRACT

Pandemic diseases have long-term devastating consequences on several aspects of life including social life, economy and health-care systems. In response to the widespread of recent Covid-19 disease, countries adopted preventive strategies like social distancing and lock-downs. Owing to the transmission of Covid-19 through droplets and aerosols, several dental care facilities in affected countries have been completely closed or have been only providing treatment for emergency cases. The lack of universal guidelines regulating the dental care provision during such a pandemic challenged dental health workers and prevented patients access to emergency dental care in several countries. Dental professionals have always been meticulous about infection control due to high risk of cross-contamination during dental procedures. Nevertheless, there is an urgent need to review and revise our current practice of infection control and develop more strict protocols that will prevent nosocomial spread of infection during Covid-19 outbreak and future pandemics. The aim of this article is to overview the impact of Covid-19 pandemic on dental practice and to summarize guidelines and recommendations focusing on triage protocol, dental, oral and radiographic examination. The current triage and emergency treatment protocols applied in Ege University, Faculty of Dentistry is also presented.

Keywords: Covid-19, infection control, triage, emergency dental care, radiographic examination

İnsanlık, tarih boyunca farklı mikrobiyal etkenlerin yol açtığı salgın hastalıklarla mücadele etmiş, ağır kayıplar vererek de olsa bunların bazılarını karşı savaşı kazanarak hastalığı yeryüzünden silmiştir. On dokuzuncu yüzyıldaki medikal gelişmeler veba (*Yersinia pestis*), çiçek (*Variola virüs*) ve kolera (*Vibrio cholerae*) gibi hastalıkları önleyici yöntemlerin geliştirilmesini sağlamıştır.^{1,2} Ancak 20. yüzyılda influenza virüsü alt türleri ve koronavirüsler yeni pandemi tehditleri olarak ortaya çıkmıştır.³ SARS-CoV 2 olarak isimlendirilen bir koronavirüs 2002-2003 yılları arasında yol açtığı SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) hastalığı nedeniyle dünya genelinde yaklaşık 800 kişinin ölümüne neden olmuştur. 2015 yılında ortaya çıkan ve MERS-CoV virüsünün neden olduğu MERS (Middle East Respiratory Syndrome) hastalığına bağlı ölüm sayısı ise şu ana kadar yaklaşık 900'dür.^{1,2} Dünya Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde ortaya çıkan yeni bir tür koronavirüs ile tanışmıştır. Daha önceki SARS-CoV virüsü ile genetik benzerliği nedeniyle bu yeni virüs SARS-CoV 2 olarak isimlendirilmiştir.⁴ Virüsün neden olduğu Covid-19 hastalığı yaşamın her alanını dramatik şekilde etkileyerek global bir sağlık sorununa dönüşmüş ve Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) salgını pandemi olarak ilan etmiştir.⁴⁻⁶ Genetik ve epidemiyolojik araştırmalar ilk Covid-19 olgusunun hayvan-insan teması ile ortaya çıktığını ve hastalığın giderek insanlar arasında yayıldığını ortaya koymaktadır.⁷

SARS-CoV 2 virüsü tek zincirli, zarflı ve yaklaşık 350 kilobaz-çifti uzunluğunda zoonotik bir RNA virüsüdür.¹ Diğer koronavirüsler gibi SARS-CoV 2'de küre şeklindedir ve yüzeyden dışarıya çıkıntı şeklinde uzanan spike proteinleri içermektedir. Virüs bu proteinler aracılığıyla hücre membranındaki anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörüne bağlanmaktadır.⁴ Hızlı mutasyona uğrayabilen virüsün inkübasyon süresi 2 ila 12 gün arasında değişmekle birlikte, sürenin 27 güne kadar uzayabileceği bildirilmiştir.⁸ Hastalığın en sık görülen belirtileri arasında ateş, kuru öksürük, nefes darlığı ve yorgunluk yer almaktadır.⁸ Olguların %80'den fazlasında hastalığın hafif veya asemptomatik seyrettiği, %15'inde ağır, %5'in de ise şiddetli hastalık tablosu geliştiği bildirilmiştir.^{4,5} Hafif seyreden olgularda semptomatik tedavi yeterli olurken, ağır ve şiddetli vakalarda yoğun bakım tedavisi gerekmektedir. İleri olgularda gelişen akut solunum yolu yetmezliği sendromu çoklu organ yetmezliğine yol açarak ölümle sonuçlanabilmektedir.^{9,10} SARS ve MERS hastalıklarında sırasıyla %9,5 ve %34,4 olarak bildirilen mortalite oranı, Covid-19 için Mayıs 2020 itibarıyla %2,4-%11 arasında yer almaktadır.^{7,11,12} Olgu sayısı ve ölüm oranları salgına verilen yanıtın hızı, türü ve sağlık hizmetlerine ulaşım gibi çok sayıda

faktöre bağlı olarak değişmektedir. Asemptomatik bireyler Covid-19 hastalığının yayılmasında kritik rol oynamakta ve hastalığın kontrol altına alınmasını güçleştirmektedirler.¹³ Bu nedenle dünya genelinde hastalığın yayılmasını engellemek amacıyla daha önce örneği görülmemiş düzeyde izolasyon önlemleri alınmış, sosyal hayat durdurulmuş, eğitim kurumları kapatılmış, dolaşım ve seyahat kısıtlamaları getirilmiştir.

Halen tam olarak anlaşılammış olmakla birlikte, SARS-CoV 2 virüsünün insandan insana direkt hapsirme ve öksürme sırasında enfekte aerosol ve damlacıkların inhalasyonu ile ya da enfekte materyalin nazal, oral ve oküler membranlara teması sonucu bulaştığı düşünülmektedir.^{14,15} Büyük damlacıklaryakın mesafedeki bireylere virüsü bulaştırma potansiyeli taşırken, havada asılı kalabilen ve virüs içeren küçük damlacıklar da daha uzak mesafedeki bireyleri etkileyebilmektedir.¹⁴ Balgam, kan ve dışkı örneklerinde SARS-CoV 2 virüs RNA'sı varlığı gösterilmiş ve hastalığın fekal oral yolla bulaşabileceği de bildirilmiştir.¹⁶ To ve ark.¹⁷ Covid-19 tanımlı hastalar üzerinde gerçekleştirdikleri bir araştırmada, tükürük örneklerinin %91,7'sinde SARS-CoV 2 virüs varlığını göstermişler, virüs yoğunluğunun yataklı tedavi sırasında azalma eğiliminde olduğunu bildirmişlerdir. Tükürükte bazı virüs suşlarının enfeksiyondan 29 gün sonraya kadar varlığını sürdürebildiği daha önce bildirilmiştir.^{18,19} Tükürük sağlık personeli gerektirmeden hastanın kendisinin non-invaziv şekilde örnek toplayabildiği, nosokomiyal enfeksiyon riskini azaltan değerli bir biyolojik sıvıdır. Gelecekte Covid-19 veya olası diğer viral pandemilerde tükürük biyomarkerlerinin kullanılması, tanı sürecine güvenli ve hızlı bir teşhis aracı olarak katkı sağlayacaktır.^{17,20} SARS-CoV 2 virüsünün cansız yüzeylerdeki aktivitesini inceleyen bir araştırmada, bakır ve kâğıt yüzeyler üzerinde 4 ila 24 saat, çelik yüzeylerde 48 saat ve plastik yüzeylerde 72 saat boyunca virüsün aktivitesini koruduğu saptanmıştır.^{21,22} Tüm bu veriler virüsün bulaşma potansiyelinin ilk tahmin edilenden çok daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Sağlık kurumları salgın hastalıklar süresince hizmet vermeye devam etmekte ve tüm sağlık çalışanları mesleklerini icra ederken hasta, hastalık şüphesi taşıyan ya da asemptomatik bireylerle temas etmektedir. Dişhekimleri ve yardımcıları meslekleri gereği tüberküloz, üst solunum yolu enfeksiyonları, hepatit B, hepatit C ve HIV virüsleri gibi biyolojik tehditlere maruz kalma riski taşımaktadırlar.²³ Bu nedenle dişhekimleri enfeksiyon kontrolünde evrensel önlemlerin (standart önlemler; el hijyeni, kişisel koruyucu ekipmanlar vb.) uygulanmasına önem vermekte ve tüm hastalarını potansiyel enfeksiyon kaynağı olarak değerlendirmektedirler.

Hastaya yakın mesafede çalışma, tedavi sırasında ortaya çıkan aerosol ve damlacıklar meslek grubumuzu Covid-19 gibi bulaşıcılığı yüksek salgın hastalıklar açısından yeni ve büyük riskler altına sokmaktadır.²⁴⁻²⁹ Tedavi sırasında kesici/delici aletlerin sık kullanımı da enfekte kan ve diğer sekresyon materyalleri ile temas riskini artırmaktadır.²⁴⁻²⁹ Dişhekimleri ve yardımcı personeli tedavi sırasında oluşabilecek çapraz enfeksiyon riski ve virüsü aile üyelerine ve yakınlarına bulaştırma endişesi taşımaktadırlar. Meng ve ark.²⁴ Wuhan Üniversitesi bünyesindeki diş hastanesinde Covid-19 salgını başlangıcından itibaren 3 dişhekimisi, 3 hemşire, 3 idari personel ve 1 doktora öğrencisi olmak üzere toplam 9 kişinin hastalığa yakalandığını bildirmişlerdir. Güncel bir araştırmada 30 farklı ülkeden 669 dişhekimine e-posta aracılığıyla ulaşılmış ve Covid-19 hakkındaki bilgileri değerlendirilmiştir.³⁰ Hekimlerin %78'i³⁰ Covid-19 hastalığına yakalanmakla ilgili oldukça endişeli olduklarını ifade ederken, %90'ı^{30,31} önlemler ve güncel düzenlemelerden haberdar olduklarını belirtmiştir. Ancak dişhekimliğindeki yeni pandemi protokollerinin uygulanma oranının %61 olduğu belirlenmiştir.³⁰

Dişhekimliğinde aerosoller ilk kez 1969 yılında Micik ve ark.³² tarafından 50 µm'den daha küçük, havada uzun süre asılı kalabilen, yüzeylere yapışabilen veya inhale edilebilen parçacıklar olarak tanımlanmıştır. Araştırmacılar 0,5-10µm boyutundaki parçacıkların enfeksiyon açısından riskli olduğunu belirtmişlerdir.^{32,33} Dişhekimliği uygulamaları sırasında hava ve su ile çalışan cihazlar kullanılırken, büyük tükürük damlacıkları zemine düşmekte, küçük damlacıklar ise tedavi bitiminden 30 dk. sonrasına kadar havada asılı kalmaktadır.^{33,34} Nejatidanesh ve ark.³⁵ ultrasonik kazıyıcıların kullanıldığı periodontal tedaviler sırasında hekimin yüzüne ulaşan damlacık miktarının protetik tedavilere oranla anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, damlacıkların en çok burun çevresinde ve gözlerin iç köşesinde biriktiğini bildirmişlerdir.

SARS-CoV 2 virüsünün esas bulaşma yollarının aerosol ve damlacıklar olduğu ve virüsün yüksek bulaşıcılık oranı düşünüldüğünde, dişhekimliğindeki mevcut enfeksiyon kontrolü protokollerinin gözden geçirilmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir.²⁴⁻²⁸ Günümüzde Covid-19 hastaları veya hastalık şüphesi taşıyan bireylerde uygulanacak dental tedavi ve bakıma yönelik evrensel bir protokol bulunmamakta, öneri ve tavsiyeler daha önceki SARS hastalığı sırasında edinilen tecrübe, gözlem ve o dönem yayınlanan kılavuzlara dayanmaktadır. Covid-19 hastalığına spesifik standart bir enfeksiyon kontrol protokolünün bulunmaması salgından etkilenen ülkelerde dişhekimliği hizmetlerinin tamamen

durdurulmasına ya da önemli oranda azaltılmasına neden olmuştur. Ancak toplumda diş kökenli sağlık problemleri devam etmekte ve dişhekimliği kliniklerinin kapalı olduğu ülkelerde hastalar salgın ile mücadele eden medikal hastanelere başvurmakta ve ilave bir sağlık yükü oluşturmaktadırlar.^{36,37} Covid-19 pandemisi sırasında Çin'deki acil dental tedavi başvurularının sadece %38 oranında azaldığı gözlenmiştir.³⁸ Aynı araştırmada karantina önlemlerine bağlı olarak dental travma olgularında azalma, diş veya oral yumuşak doku kökenli enfeksiyonlarda ise artış meydana geldiği bildirilmiştir.³⁸ Benzer şekilde, Yu ve ark.³⁹ pandemi dönemindeki acil dental tedavi başvuruların %50'den fazlasının endodontik kökenli olduğunu belirtmişlerdir.

Aralık 2019'dan bu yana Amerikan Dişhekimleri Birliği (ADA),⁴⁰ Türk Dişhekimleri Birliği⁴¹ (TDB) gibi bazı mesleki kuruluşlar, Sağlık Bakanlıkları^{42,43} ve bağımsız araştırmacılar^{24-29,44-46} Covid-19 pandemisi sırasında dental tedavi ve bakım hizmetlerine yönelik öneriler ve tedavi protokolleri yayınlamışlardır. Bu önerilerin ortak noktası acil olgular dışındaki tüm dental tedavilerin salgın kontrol altına alınıncaya kadar ertelenmesi ve aerosol oluşturan prosedürlerden kaçınılmasıdır.^{24,40-46} Kliniklere başvuran hasta sayısının sınırlandırılması bireyler arası teması ve hastaların bekleme sürelerini azaltması açısından önemli bir enfeksiyon kontrol protokolüdür.

Çalışanların ve Kliniğin Korunması

Tüm işverenler pandemi süresince çalışanlarının ve çalışma ortamının güvenliğini sağlamak ve temel enfeksiyon kontrolü prosedürlerini uygulamakla yükümlüdürler. Dişhekimliği hizmeti veren kurumlar ve özel klinikler salgın sırasında uygulanacak enfeksiyon kontrol ve olgu ayırtılma (triya) protokolü hazırlamalı ve yazılı şekilde bulundurulmalıdırlar. Kamu sağlığı ve iş güvenliğine yönelik kılavuzlarda yer alan öneri ve tavsiyeler aşağıdaki şekilde özetlenebilir.⁴⁷⁻⁵⁰

- İşverenler Covid-19 salgını süresince personel sayısının azaltılması, esnek çalışma saatleri veya evden çalışma gibi sosyal izolasyona imkânı sağlayan bir çalışma protokolü olasılığını değerlendirmeli ve mümkün olabiliyorsa uygulamalıdır.
- Çalışanların masa, bilgisayar, telefon gibi eşyaları ortak kullanımı engellenmelidir.
- Tüm klinik çalışanlarının her gün ateşleri ölçülmeli ve diğer Covid-19 semptomları açısından değerlendirilmelidir. Hastalık şüphesi taşıyan personel iş ortamından uzaklaştırılarak 2 hafta süre ile ev ortamlarında karantinada kalmalıdır.

▪ Covid-19 hastalığı açısından risk grubunu oluşturan 65 yaş üzeri, hamile, sistemik hastalığı olan ve yoğun sosyal temasta bulunan çalışanlara mümkünse bu süre zarfında izin verilmeli ya da hastalık bulguları açısından dikkatli şekilde izlenmelidirler. WHO paresetamol, ibuprofen ve aspirin gibi enfeksiyon bulgularını maskeleyebilecek ilaç kullanan çalışanların da iş ortamında bulunmaması gerektiğini bildirmiştir.⁴⁸

▪ Personel eksikliği çekildiği durumlarda kurum yöneticileri diğer çalışanlara idari, tıbbi ve dental uygulama eğitimi vermelidir.

▪ Tüm çalışanlara Covid-19 hastalığı ve bulaşma yolları, dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleri, atık yönetimi, kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) kullanımı, el hijyeninin sağlanması ve hastalık şüphesi taşıyan bireylerin belirlenmesi amacıyla eğitim verilmelidir.

▪ Minimum KKE; tek kullanımlık cerrahi maske, eldiven, bone, uzun kollu önlük ve yüz kalkanını içermektedir. Çalışanlara KKE sağlanmalı, hazırlanma ve KKE çıkarma eğitimi verilmeli, personelin klinik dışına KKE ile çıkmasına izin verilmemelidir.

▪ Takı, uzun tırnaklar ve ojeler virüs için retansiyon alanları oluşturmakta, erkek çalışanlarda sakal maskenin koruyucu etkinliğini azaltmaktadır.

WHO Mayıs 2020'de Covid-19 salgını sırasında yüzeylerin dezenfeksiyonuna yönelik bir kılavuz yayınlamıştır.⁵¹ Geniş antimikrobiyal etkinliği nedeniyle yüzey dezenfeksiyonu amacıyla sıvı (sodyum hipoklorit), katı ya da toz (kalsiyum hipoklorit) formlarındaki hipoklorit bazlı ürünler kullanılmalıdır. Kan ve diğer vücut sıvıları ile kontaminasyon riski olan çalışma ortamlarında hipoklorit %0,5'lik (5000 ppm) konsantrasyonda uygulanmalıdır.⁵¹ Hipokloritin organik materyal varlığında hızlı şekilde inaktive olması nedeniyle, kullanmadan önce tüm yüzeylerin sabun/deterjan ve su ile fırçalanarak mekanik şekilde temizlenmesi ve hipokloritin yüzeyde en az 1 dk bekletilmesi gerektiği bildirilmiştir.⁵¹ İş ortamının hazırlanmasına yönelik diğer öneri ve tavsiyeler aşağıda özetlenmektedir.⁵¹⁻⁵⁶

▪ Dişhekimliği kurumları ve özel kliniklerde hasta veya personelin temas edebileceği giriş-çıkış kapı kolları, elektrik düğmeleri, tuvaletler, mobilyalar ve bekleme alanları gibi tüm yüzeyler düzenli aralıklarla dezenfekte edilmeli, dental tedavi uygulanan odalarda/kliniklerde her hastadan sonra dezenfeksiyon uygulanmalıdır. Klinikte özellikle kreşuarlar, ünit gövdesi, reflektör düğmesi, röntgen cihazı ve zemin özenli şekilde temizlenmelidir. Zemin dezenfeksiyonu sırasında dezenfektan solüsyon,

durulama suyu ve atık su kovaları ayrı olmalıdır ve her kovada ayrı bir paspas bulunmalıdır.

▪ Kliniklerde ve bekleme alanlarında en az %70 alkol içeren el dezenfektanı bulundurulmalıdır.

▪ Randevu aralıkları hastaların birbirleriyle temasını azaltacak şekilde ayarlanmalı, hastalar bekletilmeden muayeneye alınmalıdırlar. Bekleyen hastalar arasında en az 2m mesafe korunmalıdır.

▪ Bekleme odasında dergi, gazete, kalem gibi ortak kullanılacak eşyalar bulunmamalıdır. El-hijyeni sağlama yöntemleri, Covid-19 ve uygulanan enfeksiyon protokolüyle ilgili bilgi ve broşürler hastaların görebilecekleri bir yere asılmalıdır.

▪ Klinik ve bekleme odası sık sık havalandırılmalıdır. Havalandırma sistemleri ve filtreler düzenli kontrol edilmeli, mümkünse partikül tutucu filtreli ve temiz hava ile çalışan sistemler kurulmalıdır.

▪ SARS-CoV 2 virüsü ultraviyole ışınlar ve ısıya duyarlıdır ve 56° C'de 30 dk içerisinde inaktive olmaktadır. Eter ve %75'lik etanol gibi yağ çözücüler ve perasetik asit ve kloroform gibi dezenfektanlar da virüsü etkisiz hale getirmektedir.

Covid 19 Hastalığı Pandemisinde Genel ve Dental Ayrımlama (Triyaj): Üçüncü Basamak Örneği

Covid-19 Triyajı

Kamu dişhekimliği klinikleri, dişhekimliği hastaneleri ve özel klinikler T.C. Sağlık Bakanlığınca açıklanan düzenlemeler çerçevesinde, değişen şartlara göre revize edilebilen bir triyaj protokolü hazırlamalı ve yazılı olarak bulundurmalıdır. Kliniğe başvuran hastalar ve eşlik eden hasta yakınları hastalık taşımalarına rağmen asemptomatik olabilirler. Bu nedenle Covid 19 salgını sırasında dental kliniklere başvuran tüm hastalar ve hasta yakınları asemptomatik ve şüpheli olguların belirlenmesi amacıyla taranmalıdır.^{13,25-27,47-50}

Covid-19 triyajı hasta binaya alınmadan önce dişhekimliği ve yardımcı personel tarafından KKE ile uygulanır. Öncelikle temassız alın termometresiyle hastanın vücut sıcaklığı ölçülerek triyaj formuna kaydedilir (Resim 1). Covid-19 triyajı sırasında üçüncü basamak sağlık kurumunda (Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi) kullanılan form Şekil 1'de sunulmaktadır. İlk yedi sorunun tümüne 'HAYIR' yanıtı veren ve vücut sıcaklıkları 37,3°C'nin altında olan hastalar triyaj formu doldurulduktan ve vücut sıcaklığı not edildikten sonra bina içerisine kabul edilirler. 'Son 14 gün içinde 2019-nCoV teşhisi konulmuş herhangi bir kişiyle temasta bulundunuz mu?' sorusuna EVET yanıtı

veren hastalar bina içerisine alınmadan üniversitenin Tıp Fakültesi Hastanesine yönlendirilmektedir. Vücut sıcaklığı 37,3°C'nin üstünde olan hastalar 10 dk dinlendirilerek (direkt güneş almayan açık alanda) ölçüm tekrarlanmaktadır. Üç ardışık ölçümde hastanın vücut sıcaklığı halen 37,3°C'nin üzerindeyse hasta yine Tıp Fakültesi Hastanesine yönlendirilmektedir.



Resim 1: Hastaların kabulünden önce Covid 19 triyajı uygulanmalı ve temassız alın termometresiyle vücut sıcaklıkları ölçülerek kaydedilmelidir.

Engelli, fiziksel yardıma ihtiyacı olan hastalar ve çocuk hastaların refakatçileri de aynı triyaj protokolünün uygulanmasının ardından binaya kabul edilirler. Tüm hastalar ve refakatçilerin maske takmaları zorunludur. Çevre bakanlığının genelgesi doğrultusunda, hastalar ve gerektiğinde fakülteye alınan refakatçilerin el dezenfeksiyonlarının sağlanması amacıyla gelirken kullandıkları eldivenleri vücut sıcaklığı ölçümü yapılan alanda bulunan gri atık kutularına atmaları sağlanır. Tanımlanan atık kutularını hastalar istedikleri

takdirde değişim yaptıkları maskeleri bertaraf etmek için de kullanılmaktadırlar. Covid 19 triyajı tamamlanan olguların başvuru yakınması sözel olarak görevli diş hekimi tarafından genel kapsamda değerlendirildikten sonra kliniğe alımlarına karar verilir. Hastaların klinik değerlendirme öncesinde el dezenfeksiyonunu %70 alkol içeren dezenfektan ile sağlanmaktadır. Maske kullanan ve el dezenfeksiyonunu yapan hastalar kayıt alanına alınır, kayıt işlemleri sırasında sosyal mesafe korunmaktadır.

Klinik Ayrılama (Dental Trijaj)

Mesleki kuruluşlar ve sağlık bakanlıkları Covid-19 pandemisi kontrol altına aşırıncaya kadar sadece acil dişhekimliği bakım ve tedavi hizmetlerinin verilmesini, diğer tedavilerin ise ertelenmesini önermişlerdir.^{24,40-42} Öneriler aerosol oluşturan prosedürlerden kaçınılması ve hastanın acil tedavi ihtiyacının non-invaziv yöntemlerle veya farmakolojik ajanlar ile giderilmeye çalışılması temelinde oluşturulmuştur.⁴⁰⁻⁴² ADA acil tedavi gerektiren durumları 'potansiyel olarak yaşamı tehdit eden, doku kanaması veya şiddetli ağrı ya da enfeksiyona yol açan' düzensizlikler olarak tanımlamış, acil dental tedavi içinse 'şiddetli ağrıyı ve/veya enfeksiyon riskini baskılamak amacıyla uygulanan acil müdahale' ifadesini kullanmıştır.⁴⁰ Hastanın aciliyeti değerlendirilirken dişhekimlerinin mesleki sağduyularına göre karar vermeleri önerilmiştir.⁴⁰ T.C. Sağlık Bakanlığı'nın acil dental durumların spesifik olarak tanımlandığı bir liste yayınlamış (pulpal enflamasyona bağlı şiddetli diş ağrısı, apse, diş fraktürü, çene eklemine lüksasyon, ağrılı ülserasyon vb) ve acil tedavi işlemlerinin en az iki vardiya ve tanımlanmış sabit ekipler tarafından belirlenmiş izole alanlarda gerçekleştirilmesini önermiştir.⁴² Ancak gıda sıkışması gibi basit bir olay bile şiddetli ağrıya neden olabilir ve hastalar pandemi sırasında acil tedavi amacıyla dişhekimliği kliniklerine başvurabilir.⁵⁷ Bu nedenle acil tedavi ihtiyacı değerlendirilirken, dişhekimleri mesleki sağduyu ve deneyimlerinden de faydalanmalıdırlar. Dişhekimliği kurumları başvuran hasta popülasyonu ve klinik yakınmaları değerlendirerek, kendi acil hasta tanımlamalarını yapmalı ve uygulamalıdırlar. Fakültemizde acil tedavi ve bakım gerektiren dental durumlar listesi 'Acil ve Zorunlu Diş Hekimliği Uygulamaları' başlığı altında hastaların ihtiyaçlarına göre T.C. Sağlık Bakanlığı ve Yüksek Öğrenim Kurumundan gelen yeni bildirimler rehberliğinde sürekli güncellenmektedir. 'Acil ve Zorunlu Diş Hekimliği Uygulamaları' kapsamını gösteren ve Dental Triyajda rehber olarak kullanılan form Şekil 2'de sunulmaktadır.

Covid-19 Triyajı	EVET	HAYIR
Vücut sıcaklığı: °C		
1- Son 14 gün içinde ateşiniz çıktı mı veya çıktığını hissettiniz mi?		
2- Son 14 gün içinde yeni başlamış öksürük, solunum güçlüğü veya buna benzer solunum yolu problemlerinizi oldu mu?		
3- Son 14 gün içinde 2019-nCoV teşhisi konulmuş herhangi bir kişiyle temasta bulundunuz mu?		
4- Son 14 gün içinde yurt dışından gelen ya da çevrenizde ateş veya solunum problemi olan kişilerle temasta bulundunuz mu?		
5- Son 14 gün içinde ateş veya solunum şikayeti yaşadığı bilinen en az 2 kişiyle yakın temasta bulundunuz mu?		
6- Yakın zamanda herhangi bir toplantı veya buluşmaya katıldınız mı ya da tanımadığınız pek çok kişiyle yakın kontakta bulundunuz mu?		
7- Son iki gün içerisinde ateş düşürücü ilaç kullandınız mı?		
8- Vücut sıcaklığınızın ölçülmesine onay veriyor musunuz?		
Değerlendirme	EVET	HAYIR
1- Yukarıda yer alan ilk 7 sorunun tamamına HAYIR yanıtı verildi mi?		
2- Vücut sıcaklığı ölçümüne onay verildi mi?		
3- Vücut sıcaklığı 37.3°C'nin altında mı?		
<u>Değerlendirmenin tümü "EVET" olarak tanımlanmış ise hastanın muayene için kabulü gerçekleştirilmelidir.</u>		

Şekil 1: Üçüncü basamak sağlık kuruluşu olan Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesinde Covid-19 pandemisi sırasında uygulanan triyaj protokolü.

Acil dental tedavi ve bakım gerektiren durumlar	
Şiddetli diş ağrısına neden olan pulpa iltihabı	Hastanın havayolu açıklığını tehdit eden intraoral/ekstraoral enfeksiyonlar
Perikoronitis veya üçüncü molar kaynaklı şiddetli ağrı	Radyoterapi ve kemoterapi alması planlanan ya da almakta olan veya organ nakli planlanan hastaların acil tedavileri (aerosol oluşturmaya yönelik işlemler dışında)
Postoperatif gelişen osteitis veya alveolit	Tıp fakültemizden veya dış merkezden konsültasyon istemi ile gönderilen hastalar (yatan hastalar öncelikli)
Lokalize ağrı veya şişmeye neden olan apse veya bakteriyel enfeksiyon	Dikiş alınması
Ağrı veya yumuşak doku travmasına neden olan diş fraktürü	Geçici restorasyon kaybı/kırıklarının ve hareketli protez kullanımına engel olan vuruşların aerosol oluşturmeyecek şekilde tedavisi
Travmaya bağlı diş avülsiyonu/lüksasyonu	Ortodontik tedavi görmekte olan hastaların braket ve tellerinin yerinden çıkması ve kırılması
Çene ve yüz bölgesi fraktürleri	Yeni doğan yarık dudak damak yarıklı hastanın beslenme plağı uygulamaları
Oral mukozanın akut ve ağrılı lezyonları/ülserasyonları	Çene eklemi lüksasyonu
Hayati tehdit edici veya kontrolsüz ağız içi kanamalar	Biyopsi (Malignite şüphesi bulunan durumlarda)

Şekil 2: Üçüncü basamak sağlık kuruluşu olan Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesinde Covid-19 pandemisi sürecinde 'Acil ve Zorunlu Diş Hekimliği Uygulamaları' ayrıştirma (dental triyaj) formu.

Dental ve oral muayene

2002-2003 yıllarında etkili olan SARS hastalığı sırasında gerçekleştirilen bir olgu kontrol araştırmasında aerosole yol açmayan dental prosedürlerde standart enfeksiyon kontrol önlemlerinin SARS virüsünün nosokomiyal enfeksiyonunu önlemede yeterli olduğu bildirilmiştir.⁵⁸

Buna göre hastanın ilk muayenesi çalışan ve hasta güvenliği gözetilerek KKE (tek kullanımlık eldiven, cerrahi maske, bone, uzun kollu önlük ve yüz kalkanı) kullanan diş hekimi tarafından standart muayene takımı ile gerçekleştirilir (Resim 2). SARS-CoV 2 virüsünün oksidasyona duyarlı olması nedeniyle muayeneye başlamadan önce hastanın alerji durumu da sorgulanarak oksidatif ajanlar içeren %1'lik hidrojen peroksit ya da %0,2'lik povidin-iyot (tiroid hastalıkları veya iyot alerjisi durumlarında kullanılmamaktadır) ile gargara

uygulanır¹⁵ Dişhekimliğinde yaygın şekilde kullanılan klorheksidinin SARS-CoV 2 virüsü üzerine etkili olup olmadığı henüz bilinmemektedir.¹⁵

İntraoral muayene sırasında öksürme, boğazda kaşıntı ya da hapşırma tetiklemeden kaçınılmalıdır. Hastanın yakınması olan diş veya bölgeye odaklanılarak, tanıyı desteklemek amacıyla gerekli görüldüğü takdirde lenf muayenesi, ağız tabanı muayenesi ve temporomandibuler eklem muayenesi yapılır. Covid-19 salgını süresinde hava-su spreyi kullanımı gerektiren elektrikli vitalite testi uygulaması yerine alternatif değerlendirmeler uygulanır (şüpheli dişlere perküsyon ve sıcak-soğuk testi).

Hastalar ağızdaki şüpheli ve biyopsi alınmasını gerektirecek lezyonlar açısından da dikkatli şekilde incelenir. Dişhekimliği kurum ve kliniklerinin hizmetlerini durdurduğu ya da azalttığı bu dönemde, bireylerin strese bağlı sigara, tütün ve alkol kullanımında

artış meydana gelebileceği ve premalign lezyon gelişme riskinin artabileceği unutulmamalıdır.^{59,60} İspanya'da 58 yaşındaki Covid-19 teşhisi konmuş ve daha önce herpetik enfeksiyon hikayesi bulunmayan erkek hastada sert damak mukozasında Covid-19 hastalığına bağlı olduğu düşünülen unilateral multipl küçük

ülserler geliştiği bildirilmiştir.⁶¹ Tüm ağız mukozası bu dönemde gelişebilecek lezyonların erken teşhis ve tedavisi amacıyla detaylı şekilde muayene edilir. KKE her hastadan sonra değiştirilir. Geniş kliniklerde ünitler arasında her yönden en az 2m mesafe bırakılarak muayene uygulanır.



Resim 2: İntrooral dental muayene standart koruyucu önlemler eşliğinde gerçekleştirilmektedir.

Radyografik İnceleme

Muayene sonrasında tanıyı desteklemek amacıyla radyografik incelemeye ihtiyaç duyulabilir. İntrooral periapikal radyografinin görüntü kalitesi üstün olmakla birlikte, tükürük salgısını artırması, çapraz enfeksiyon riskinin yüksek olması, bulantı refleksi ve öksürüğü tetiklemesi nedeniyle Covid-19 pandemisi süresince panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) yöntemlerinin tercih edilmesi önerilmektedir.^{24,27-29} Salgın süresince panoramik radyografi periapikal filmlere alternatif olarak kullanılabilir. Birlikte, CBCT görüntüleme yüksek radyasyon dozu nedeniyle belirli olgularda (çene kırığı, travmalar, ağırlı eklem düzensizlikleri vb) tercih edilmelidir.⁶² Dental radyografide enfeksiyon kontrolü hastanın ve personelin temas ettiği ve tükürük

ile kontamine olabilecek tüm yüzeylerin dezenfekte edilmesini içermektedir.⁶³⁻⁶⁸

- Röntgen personeli veya hekim el hijyeni sağladıktan sonra işlemleri standart önlemlere uygun KKE ile gerçekleştirmelidir. Eldivenler çekim sırasında tükürük ile temas ederlerse hemen değiştirilmelidir.

- Panoramik radyografi ve CBCT çekimi sırasında hastanın temas ettiği çene dayanağı, yan tutacaklar ve varsa röntgen sandalyesi plastik bir kılıf ile korunmalı ve her hastadan sonra değiştirilmelidir (Resim 3). Eğer bu mümkün olmuyor ise dezenfektan içeren ıslak bir bezle silinmelidir. Panoramik radyografi sırasında ısırma çubuğu tükürük ile temas etmektedir. Tek kullanımlık ısırma çubukları kullanılmalı ya da çubuk plastik kılıf ile korunarak her hastadan sonra değiştirilmelidir.

- Cihazların kontrol panelleri koruyucu plastik bir bariyer ile kaplanmalıdır (Resim 4).
- Çekim sırasında hekim veya teknisyen konumlandırma aşamasında hasta ile temas etmektedir. Panoramik radyografi amacıyla fosfor plak ya da konvansiyonel filmler kullanılıyor ise çekimden sonra eldivenler değiştirilmeli ve kaset daha sonra çıkarılmalıdır.
- Kurşun önlükler, tiroit koruyucuları, baş konumlandırıcı apareyler, cihaz gövdesi, ışınlama

butonu ve kontrol paneli dezenfektanlı ıslak bir bez ile silinmelidir.

İntraoral periapikal radyografi tükürük veya kan ile kontaminasyonu riski en yüksek dental radyografi yöntemidir. Covid-19 pandemisi süresince periapikal radyografi önerilmemekle birlikte, panoramik radyografi cihazı bulunmayan veya ulaşımı mümkün olmayan kliniklerde dişhekimleri acil tedavi öncesinde sınırlı sayıda periapikal radyografi almak durumunda kalabilirler.



Resim 3: Radyografik incelemelerde hastaların temas ettikleri çene dayanağı ve yan tutacaklar plastik bir kılıf ile kaplanmalı ve her hastadan sonra değiştirilmelidir.



Resim 4: İntraoral röntgen cihazı, panoramik radyografi ve CBCT kontrol panelleri koruyucu plastik bir kılıf ile korunmalıdır. (White and Pharoah's Oral Radiology Principles and Interpretation'dan alınmıştır63)

▪ Ekstraoral tekniklerde olduğu üzere periapikal radyografi öncesinde röntgen tüpü, baş dayanağı ve kontrol paneli plastik kılıf ile kaplanmalı ve her hastadan sonra değiştirilmelidir. Tükürük ile teması azaltmak amacıyla otoklavda sterilize edilebilen film tutucu apareylerin kullanımı önerilmektedir (Resim 5).

▪ Dijital sensörler ısı ile sterilize edilemedikleri için tükürük geçirmeyecek şekilde plastik kılıf içerisine yerleştirilmeli ve kılıf kenarlarından 1 cm taşırılmalıdır. Işınlama öncesinde kılıf kontrol edilmeli, üzerinde herhangi bir yırtık/hasar olmadığından emin olunmalıdır. Çift kılıf kullanımının kontaminasyon riskini önemli oranda azalttığı bildirilmiştir. Çekim sonrası kılıf sensöre temas etmeyecek şekilde dikkatli şekilde çıkartıldıktan sonra eldivenler değiştirilmelidir.

▪ Kontaminasyondan şüpheleniliyorsa sensörler mutlaka üretici firma önerilerine göre dezenfekte edilmektedir. Farklı firmalar arasında değişebilmekle birlikte, fosfor plakların dezenfeksiyonunda gazlı bez ile %2'lik gluteraldehit solüsyon uygulanması önerilmiştir. CCD (Charge coupled device) veya CMOS (Complementary metal oxide semiconductor) sensörlerde EPA (U.S. Environmental Protection Agency) tarafından önerilen solüsyonlarla orta düzeyde dezenfeksiyon sağlanabilir.

▪ Konvansiyonel filmlerin banyo işlemi çapraz enfeksiyon riski taşımaktadır. Karanlık odada koruyucu kılıf, plastik poşet ve kurşun plaka filme temas etmemeye dikkat ederek çıkartılmalıdır. Filmin kontamine

olduğundan şüpheleniliyorsa, banyo solüsyonları küçük plastik kaplara konulmalı ve ayrı şekilde banyo işlemi gerçekleştirilmelidir (Resim 6).

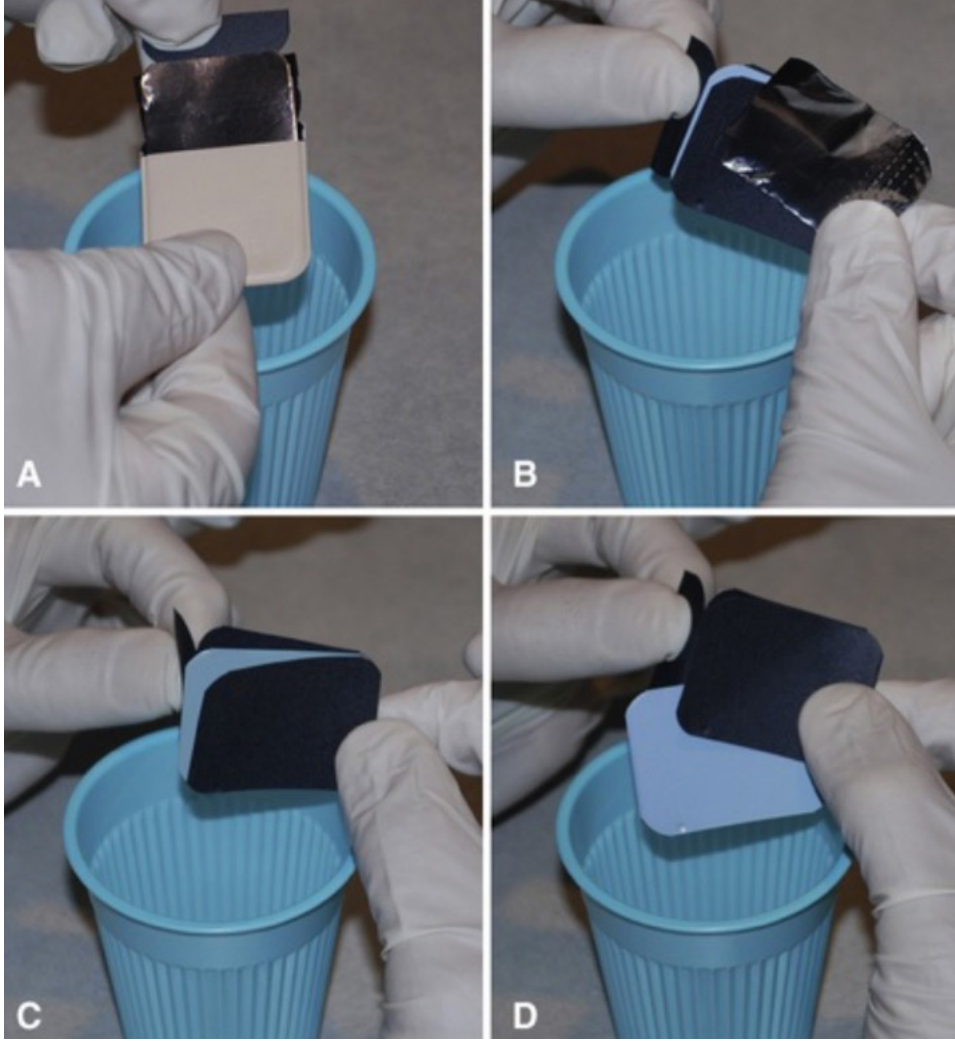
Fakültemizde hastalar intraoral ve radyografik muayenelerinin yapılmasını takiben adı geçen form rehberliğinde tedavi için ilgili uzman diş hekimine yönlendirilmektedir.

Sonuç

Covid-19 salgını dünyayı etkileyen beklenmedik sağlık problemlerinin her an ortaya çıkabileceğini ve tüm sağlık hizmetlerini durma noktasına getirebileceğini göstermiştir. Dişhekimliğinde pandemi sırasında uygulanabilecek evrensel bir enfeksiyon kontrol protokolünün bulunmaması hem hastalarımızı hem de biz hekimleri oldukça güç durumda bırakmış, maddi ve manevi kayıplara yol açmıştır. Diğer sağlık hizmetlerinde olduğu üzere, dişhekimliğinde de salgın süresince ve normalleşme döneminde uygulanacak, enfeksiyon hastalıklarının nosokomiyal yayılımını engelleyecek rehberlere ihtiyaç vardır. Dişhekimliği uygulamaları ortaya çıkan damlacık ve aerosoller nedeniyle birçok medikal disipline oranla daha yüksek çapraz enfeksiyon riski taşımaktadır. Bu nedenle dental ve radyografik muayene sırasında mevcut protokollerden farklı olarak dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır. Normalleşme döneminde aktif Covid-19 hastası, hastalığı geçirmiş, bağışıklık kazanmış bireylerin yaşayabilecekleri dental problemlere yönelik nasıl bir protokol izleneceği tartışılmalı ve planlanmalıdır.



Resim 5: Röntgen tüpü ve baş dayanağı plastik kılıf ile örtülmeli, film tutucular kullanılmalıdır. (White and Pharoah's Oral Radiology Principles and Interpretation'dan alınmıştır63)



Resim 6: Çapraz enfeksiyonu önlemek amacıyla banyo solüsyonları küçük plastik kaplara konulmalı ve her hastada yenilenmelidir. (White and Pharoah's Oral Radiology Principles and Interpretation'dan alınmıştır63)

Referanslar

1. Baber R. Pandemics: learning from the past. *Climacteric* 2020;23:211-212.
2. Burki TK. Pandemics past, present, and future. *Lancet Respir Med* 2019;7:18-19.
3. Horimoto T, Kawaoka Y. Influenza: lessons from past pandemics, warnings from current incidents. *Nat Rev Microbiol* 2005;3:591-600.
4. Gralinski LE, Menachery VD. Return of the coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses* 2020;12:135.
5. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiol* 2020:200490.
6. World Health Organisation (WHO) 2020. Virtual press conference on COVID-19 <https://www.who.int/westernpacific/news/speeches/detail/virtual-press-conference-on-covid-19-outbreak-in-the-western-pacific-region-21-april-2020>. Erişim tarihi 01.05.2020
7. 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;395:507-513.
8. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob* 2020;Agents 55, 105924.
9. Chughtai A, Malik A. Is Coronavirus disease (COVID-19) case fatality ratio underestimated? *Glob Biosecurity* 2020;1(3).
10. Guan W, Ni Z, Hu Y et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Engl J Med* 2020;382:1708-1720.
11. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *J Am Med Assoc* 2020;323:1061-1069.
12. Johns Hopkins Center for Systems Science and Engineering. 2020. Coronavirus COVID-19 global cases. <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>. Erişim tarihi: 10.05.2020
13. Bai Y, Yao L, Wei T et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *J Am Med Assoc* 2020;323:1406-1407.
14. Lu CW, Liu XF, Jia ZF. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet Lond Engl* 2020;395:e39.
15. Xian Peng XX, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12:9.
16. Burke RM, Midgley CM, Dratch A et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19-United States January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:245-6.
17. To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis* 2020; Feb 12, doi: 10.1093/cid/ciaa149. [Epub ahead of print]
18. Barzon L, Pacenti M, Berto A et al. Isolation of infectious Zika virus from saliva and prolonged viral RNA shedding in a traveller returning from the Dominican Republic to Italy, January 2016. *Euro Surveill* 2016;21:30159.
19. Zuanazzi D, Arts EJ, Jorge PK, et al. (2017) Postnatal identification of zika virus peptides from saliva. *J Dent Res* 2017;96:1078-1084.
20. Segal A, Wong DT. Salivary diagnostics: enhancing disease detection and making medicine better. *Eur J Dent Educ* 2008;12(Suppl 1):22-29.
21. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris D et al. Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;16:1564-1567.
22. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 2020;104:246-251.
23. Araujo MW, Andreana S. Risk and prevention of transmission of infectious diseases in dentistry. *Quintessence Int* 2002;33:376-82.
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;99:481-487.
25. Yalçın S. Dişhekimliğinde yeni Dönem. COVID-19 Pandemisi ve Alınacak Önlemler. *Quintessence Yayıncılık Türkiye*, 2020 Sayfa:1-40.
26. Soysal F, İşler SÇ, Peker İ, Akça G, Özmeriç N, Ünsal B. COVID-19 Pandemisinin Dişhekimliği Uygulamalarına Etkisi. *Klimik Dergisi* 2020;33:5-14.

27. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *J Endod* 2020;46:584-595.
28. Fallahi HR, Keyhan SO, Zandian D Kim SG, Cheshmi B. Being a front-line dentist during the Covid-19 pandemic: a literature review. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2020;42:12.
29. 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;12:9.
30. Ahmed MA, Jouhar R, Ahmed N et al. Fear and Practice Modifications Among Dentists to Combat Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:E2821.
31. Kamate SK, Sharma S, Thakar S et al. Assessing Knowledge, Attitudes and Practices of Dental Practitioners Regarding the COVID-19 Pandemic: A Multinational Study. *Dent Med Probl* 2020;57:11-17.
32. Micik RE, Miller RL, Mazzarella MA, Ryge G. Studies on dental aerobiology: I. Bacterial aerosols generated during dental procedures. *J Dent Res* 1969;48:49-56.
33. Jones RM, Brosseau LM. Aerosol transmission of infectious disease. *J Occup Environ Med* 2015;57:501-8.
34. Sotiriou M, Ferguson AF, Davey M et al. Measurement of Particle Concentrations in a Dental Office. *Environ Monit Assess* 2008;137:351-61.
35. Nejatidanesh F, Khosravi Z, Goroohi H, Badrian H, Savabi O. Risk of Contamination of Different Areas of Dentist's Face During Dental Practices. *Int J Prev Med* 2013;4: 611-615.
36. Samaranayake LP, Peiris M. Severe acute respiratory syndrome and dentistry: a retrospective view. *J Am Dent Assoc* 2004;135:1292-1302.
37. Alharbi A, Alharbi S, Alqaidi S. Guidelines for dental care provision during the COVID-19 pandemic. *Saudi Dent J* 2020;32:181-186.
38. Guo H, Zhou Y, Liu X, Tan J. 2020. The impact of the COVID- 19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *J Dent Sci* 2020; doi: 10.1016/j.jds.2020.02.002. Online ahead of print.
39. Yu J, Zhang T, Zhao D, Haapasalo M, Shen Y (2020) Characteristics of Endodontic Emergencies during COVID-19 Outbreak in Wuhan. *J Endod* 2020; doi: 10.1016/j.joen.2020.04.001. Online ahead of print.
40. American Dental Association. ADA recommending dentists postpone elective procedures. 16 March 2020. <https://www.ada.org/en/press-room/news-releases/2020-archives/march/ada-calls-upon-dentists-to-postpone-elective-procedures>. Erişim tarihi 17.05.2020
41. Türk Dişhekimleri Birliği (TDB). 23.03.2020. Covid-19 Salgını Nedeniyle Kliniklerde Uyulması Gereken Dental İşlemler Prosedürü. http://www.tdb.org.tr/icerik_goster.php?Id=3427
42. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. 16.04.2020. COVID-19 Salgını Sırasında Uyulması Gereken Dental İşlemler Prosedürü. <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID19-SalginiSirasindaUyulmasiGerekenDentalIslemlerProseduru.pdf>
43. HHS, 2020. U.S. Government COVID-19 Response Plan. US Dep. Heal. Hum. Serv. <https://int.nyt.com/data/documenthelper/6819-covid-19-response-plan/d367f758bec47cad361f/optimized/full.pdf>. Erişim tarihi: 15.05.2020
44. Abramovitz I, Palmon A, Levy D et al. Dental Care During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak: Operator Considerations and Clinical Aspects. *Quintessence Int* 2020;51:418-429.
45. Barca I, Cordaro R, Kallaverja E, Ferragina F, Cristofaro MG. Management in oral and maxillofacial surgery during the COVID-19 pandemic: Our experience. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2020;doi: 10.1016/j.bjoms.2020.04.025 Online ahead of print
46. Spagnuolo G, De Vito D, Rengo S, Tatullo M. COVID-19 Outbreak: An Overview on Dentistry. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17: 2094.
47. American Academy of Family Physicians. Checklist to Prepare Physician Offices for COVID-19. http://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/patient_care/public_health/COVID-19%20Office%20Prep%20Checklist.pdf. Erişim tarihi 01.05.2020
48. World Health Organisation (WHO). 3 March 2020. Getting your workplace ready for COVID-19. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/getting-workplace-ready-for-covid-19.pdf?sfvrsn=359a81e7_6

49. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the COVID-19 Response. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html> Erişim tarihi 15-05-2020
50. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings. *MMWR* 2003;52(No. RR-17):25-27.
51. World Health Organization (WHO). Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19. Interim guidance 15 May 2020. <https://www.who.int/publications-detail/cleaning-and-disinfection-of-environmental-surfaces-in-the-context-of-covid-19>
52. CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; Cape Town, South Africa: Infection Control Africa Network; 2019. (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-RLS-H.pdf> Erişim tarihi 02.05.2020)
53. Giudice RL. The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS CoV-2) in Dentistry. Management of Biological Risk in Dental Practice. *Int J Environ Res Public Health*
54. Revel MP, Parkar AP, Prosch H et al. COVID-19 Patients and the Radiology Department -Advice From the European Society of Radiology (ESR) and the European Society of Thoracic Imaging (ESTI). *Eur Radiol* 2020;doi: 10.1007/s00330-020-06865-y. Online ahead of print.
55. Occupational Safety and Health Act. OSHA 3990-03 2020. Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19. <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf>
56. Zhang W, Jiang X. Measures and suggestions for the prevention and control of the novel coronavirus in dental institutions. *Front Oral Maxillofac Med* 2020;2:4
57. Orofacial Pain and Headache. 1st Ed. Editors; Yair Sharav and Rafael Benoliel 2008. Acute orofacial Pain, 75-90.
58. Seto WH, Tsang D, Yung RW et al. Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Lancet* 2003;361:1519-20.
59. AL-Maweri SA. Impact of COVID-19 on the early detection of oral cancer: A special emphasis on high risk populations. *Oral Oncol* 2020; doi: 10.1016/j.oraloncology.2020.104760 Online ahead of print.
60. Guo j, Xie H, liang M, Wu H. COVID-19: A Novel Coronavirus and a Novel Challenge for Oral Healthcare. *Clin Oral Investig* 2020; doi: 10.1007/s00784-020-03291-8. Online ahead of print.
61. Carreras-Presas M, Amaro Sanchez C, Lopez-Sanchez J et al. Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection. *Oral Dis* 2020; doi: 10.1111/ODI.13382. Online ahead of print.
62. Dave M, Coulthard P, Patel N, Seoudi N, Horner K. Use of Dental Radiography in the COVID-19 Pandemic. *J Dent Res* 2020; doi: 10.1177/0022034520923323. Online ahead of print.
63. White and Pharoah's Oral Radiology Principles and Interpretation 8th ed. Editors; Sanjay M. Mallya, Ernest W.N. Lam. Elsevier Publications, Infection Control, p 798-802.
64. Bartoloni JA, Chariton DG, Flint DJ. Infection control practices in dental radiology. *Gen Dent* 2003;51:264-271.
65. Hubar JS, Gardiner DM. Infection control procedures used in conjunction with computed dental radiography. *Int J Comput Dent* 2000;3:259-267.
66. MacDonald DS, Waterfield JD. Infection control in digital intraoral radiography: evaluation of microbiological contamination of photostimulable phosphor plates in barrier envelopes. *J Can Dent Assoc* 2011;77:b93.
67. Palenik CJ. Infection control practices for dental radiography. *Dent Today* 2004;23:52-55.
68. Kooraki S, Hosseiny M, Myers, L, Gholamrezanezhad A. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. *J Am Coll Radiol* 2020;17:447-451.