

COVID-19 Pandemisinde Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Uygulamalarına Güncel Bakış

Current Approach for Oral and Maxillofacial Surgery Interventions During COVID-19 Pandemic

ÖZ

COVID-19 pandemisi, yayılımının öncelikle solunum bölgesinden kaynaklanması sebebiyle oral ve maksillofasiyal cerrahiye yakından ilgilendiren bir sorundur. Bu derlemenin amacı, pandemi sürecinde oral ve maksillofasiyal cerrahi hastalarının idamesine yönelik bir bakış açısı sağlayarak sağlık çalışanlarına bir rehber sunmaktır.

Google Akademik, Pubmed, ScienceDirect elektronik veri tabanları ile Sağlık Bakanlığı ait verilerin koronavirüs hastalığı, COVID-19, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2), bulaşma, pandemi, oral cerrahi, kişisel koruyucu ekipman anahtar kelimeleri Türkçe ve İngilizce 11 Temmuz 2020 tarihine kadar tarandı. Pandeminin erken döneminde Çin'deki vakaların üçte birini sağlık çalışanları oluşturmaktaydı. Ülkemizde ve Dünya'da oral ve maksillofasiyal cerrahi uygulamalarında birçok elektif prosedürlerin ertelenmesi, acil tedavilere öncelik verilmesi gerekmektedir. Pandemi sırasında sağlık sunucuları süratle acil müdahale prosedürlerini tanımlamalıdır. Böylece sağlık sistemi üzerinde oluşabilecek aşırı yükün ve kaynak israfının önüne geçilebilir. Serviste yatan hastalar ile ayaktan tedavi gören hastalar arasında çapraz enfeksiyonların önüne geçebilmek için enfeksiyon kontrol önlemleri belirlenmelidir. COVID-19'un damlacık yoluyla hızla yayılma kabiliyeti kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımını zorunlu kılmaktadır. Aerosol üreten prosedürlerden kaçınmak gerekir ancak bu işlemlerin uygulanma zorunluluğu varsa ortamın izolasyonu sağlanmalıdır. Oral ve maksillofasiyal cerrahiye özgü sorunların yönetimde kullanılan kılavuzların diğer disiplinlerin uygulamalarıyla çelişmemesi önemlidir. Elektif işlemlere geçiş döneminde, her sağlık kuruluşu kendi imkanları çerçevesinde uygulayabileceği esnek modeller oluşturmalıdır. Kişisel koruyucu ekipman sürekliliği konusunda gerekli önlemler alınmalıdır. Salgın döneminde farklı sağlık kurumları arasında iş birlikleri oluşturulmalıdır. Elektif cerrahilerde negatif basınçlı odaların kullanımı önerilir. Kademeli yeniden açılma sürecinde elektif cerrahileri planlarken ikinci bir dalga ihtimaline karşı kısa vadeli tedaviler düşünülmelidir. Elektif cerrahi işlemlerin bulaşma neden olmadan gerçekleştirilebilmesi için her türlü çaba gösterilmelidir.

Anahtar sözcükler: Bulaşma, COVID-19, Kişisel koruyucu ekipman, Maksillofasiyal cerrahi, SARS-CoV-2.

ABSTRACT

COVID-19 pandemic is a problem that closely concerns oral and maxillofacial surgery. The aim of this review is to guide healthcare workers by providing a perspective on the maintenance of oral and maxillofacial surgery patients during pandemic.

Koray Onur ŞANAL

ORCID:0000-0001-6270-5901

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye.



Geliş tarihi / Received: 16.07.2020

Kabul tarihi / Accepted: 06.08.2020

DOI:

İletişim Adresi/Corresponding Adress:

Koray Onur ŞANAL

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve
Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Bolu,
Türkiye

E-posta/e-mail: koraysanal@gmail.com

The keywords of coronavirus disease, COVID-19, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), transmission, pandemic, oral surgery, personal protective equipment were searched on electronic databases (Google Academic, Pubmed, ScienceDirect, and Turkish Ministry of Health), until 11 July 2020. Literature search was conducted in English and Turkish languages. Health care workers accounted for 1/3 of the cases in China in the early period of the pandemic. It was necessary to postpone many elective procedures and give priority to emergency treatments in oral and maxillofacial surgery applications in our country and in the world. Healthcare providers should quickly identify emergency response procedures during outbreak. Thus, excessive load and waste of resources on the health system can be prevented. Infection control policies should be determined to prevent cross infections between inpatients and outpatients. The capacity of COVID-19 to spread rapidly through droplets necessitates the correct use of personal protective equipment. It is necessary to avoid the aerosol-generating procedures, but if these procedures are necessary, isolation of the environment should be provided. It is important that the guides used in the management of the problems that may be unique to oral and maxillofacial surgery do not conflict with the applications of other disciplines. Each healthcare institution should create flexible models that it can implement within its own means, in the transition period to elective procedures. Necessary policies should be used for the continuity of personal protective equipment. During the epidemic, collaborations should be established between different health institutions. Negative pressure rooms are recommended in elective surgeries. When planning elective surgeries during the gradual reopening process, short-term treatments should be considered against the possibility of a second wave. Every effort should be made to perform elective surgical procedures without causing any transmissions.

Keywords: Transmission, COVID-19, Personal protective equipment, Maxillofacial surgery, SARS-CoV-2

GİRİŞ

Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüs-2 (SARS-CoV-2) virüsü ve ilişkili pnömoni hastalığı (COVID-19) dünya çapında oral ve maksillofasiyal cerrahi sağlık hizmetleri için diğer alanlarda olduğu gibi büyük bir sorun teşkil etmektedir. COVID-19'da ölüm oranları yaş ile doğru orantılı artmaktayken, birçok ülkeye göre farklılık göstermektedir. İlk dekatta ölüm oranı %0'a yakınken, 6. dekatta %1'in üzerinde olup, İtalya'da 9. dekatta %20'yi aşabilmekteyken, Çin'de %10'un altında kalmıştır (1, 2). Türkiye'de tüm popülasyonda %2,6'dır (3). Virüs inkübasyon süresi 2-14 gün, ortalama 5 gündür (4, 5). Pandeminin henüz erken aşamasında Çin'deki vakaların neredeyse üçte birini sağlık çalışanları oluşturmaktaydı (6). Yüksek bulaşma oranı ve hastalığın henüz yeni tanımlanması sağlık çalışanlarının enfekte olmasına neden olmuştur (7). Sağlık hizmetlerinin aksamadan sürdürülebilmesi için, koruyucu önlemler ve rehberlerin oluşturulması ihtiyacı ortaya çıkmıştır (8). Rehberler oluşturulurken öncelikle virüs bulaşma mekanizması ve hastalık yapma şekli göz önünde bulundurulmuştur. Virüs bulaşması esas olarak damlacıklar yoluyla olmakta, viral yükün ise nazal kavitede yüksek oranda bulunması oral ve maksillofasiyal alanda çalışan uzmanları ciddi derecede tehdit etmektedir (5, 9). Hastalık, semptomatik veya asemptomatik hastalarda nazal kavitede yüksek viral yük

göstermektedir (10). Damlacıkların solunması veya kontamine yüzeylerden temasla kişinin ağız, burun ve gözüne dokunmasıyla bulaş gelişmektedir (5). SARS-CoV-2 ortam havasının yanı sıra plastik ve paslanmaz çelik ameliyathane ekipmanlarında yüzeye bulaştıktan sonra 72 saate kadar yaşayabilir (9). Özellikle, diş hekimleri, maksillofasiyal cerrahlar ve kulak-burun-boğaz uzmanları ile hastalar arasında oluşabilecek virüs bulaş riski oldukça fazladır (11). Pandemi süresince, klinik ve servisler bulaş en aza indirgeyecek şekilde organize edilmiştir. Ayrıca pandemi servisinde oluşan yoğunluk ve personel ihtiyacı, maksillofasiyal servislerde başta anestezi olmak üzere iş gücü kaybına sebebiyet vermiştir. Bu nedenle hastaların aciliyeti göz önüne alınarak, birçok tedavi algoritması geliştirilmiştir (12).

Google Akademik, Pubmed, ScienceDirect elektronik veri tabanları ile Sağlık Bakanlığı ait veriler; koronavirüs hastalığı (coronavirus disease), COVID-19, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2), bulaşma (transmission), pandemi (pandemic), oral cerrahi (oral surgery), kişisel koruyucu ekipman (personal protective equipment) anahtar kelimeleri girilerek, 11 Temmuz 2020 tarihine kadar tarandı. Genel popülasyona ait verilere ulaşabilmek için tüm yaş ve cinsiyetler kapsam içine alındı. Elde edilen veriler ışığında, maksillofasiyal cerrahiye özgü klinik ve servislerde hastalıkla mücadele ve korunmaya yönelik önlemler ve tedavi prosedürlerine dair yaklaşımlar sunuldu.

Salgın döneminde oral ve maksillofasiyal cerrahide sunulacak hizmetler

Sağlık hizmetlerinde yaşanan yoğunluk göz önüne alındığında, kaynakların israfını önlemek, oluşabilecek işgücü ve ekipman kıtlığı ihtimalini öngörmek oral ve maksillofasiyal cerrahide sunulması planlanan hizmetlerin kategorize edilmesi ihtiyacı doğurmuştur. Dünyada pek çok ülkede, kurumların ihtiyaçları, nüfus yoğunluğu ve niteliğinden kaynaklanan birden fazla hizmet sunumu rehberi ve algoritmalar yayınlanmıştır (8, 13-15), ancak temel felsefe konservatif bir seçenek var ise cerrahi yöneme göre öncelikli alternatif olmasıdır (12, 13). Bunun yanında, sağlık hizmeti sunucularına olan yükü azaltmak amacıyla, planlanmış ve aciliyet arz etmeyen elektif cerrahilerin ertelenmesi uygun olacaktır (Tablo I).

Tablo 1: COVID-19 Pandemi sürecinde oral ve maksillofasiyal cerrahideki prosedürler

İşlem önceliği	Prosedür	Öneriler
Düşük	Dentoalveolar müdahale (implant, yirmiyeş cerrahisi vb.) Ortognatik cerrahiler Dudak-damak yarığı onarımı cerrahisi TME cerrahileri Rekonstrüktif cerrahiler Kraniyofasiyal düzeltmeler	Salgın kontrol altına alınuncaya kadar ertelenmeli
Orta	Benign tümörler ve kistler Fonksiyonu engellemeyen kapalı kırıklar OSAS	Salgın kontrol altına alınuncaya kadar mevcut problemin kötüye gitme ihtimali düşükse ertelenmeli
Zorunlu	Derin baş-boyun enfeksiyon ve apseleri Malign tümör cerrahisi ve biyopsiler Açık kırıklar Fonksiyonu engelleyen kapalı kırıklar Hava yolu tıkanması ihtimali nedeniyle trakeotomi	COVID-19'a yönelik KKE ve önlemlere dikkat ederek cerrahi yapılmalı
Acil	Hava yolunu tıkayabilecek tüm enfeksiyon, apse, travmalar Şiddetli kanama	COVID-19'a yönelik KKE ve önlemlere dikkat ederek cerrahi yapılmalı

Not: Maksillofasiyal cerrahi servisinde, zorunlu ve acil kategorilerin, hastanın doğrulanmış COVID-19 enfeksiyonu varsa ve mümkünse negatif basınçlı ortamın tercih edilmesi önerilir.

Preoperatif hazırlık

Cerrahisi planlanan hasta ve yakınları bilgilendirilmeli, mümkünse hasta bekleme alanına refakatçisi olmadan sosyal mesafeye uyacak şekilde randevu saatine dikkat edilerek çağrılmalıdır. Ameliyat öncesinde, hastaya yapılacak işlemler hakkında sözel bilgi verildikten sonra yazılı onamı alınıp, varsa sistemik sorunları için preoperatif genel

anestezi konsültasyonları hazırlanmalıdır. 60-65 yaş üstü hastaların komorbiditeleri nedeniyle izolasyonlarını tehlikeye atmamak ve kontaminasyon riskini en aza indirmek için öncelikle muayene vizitlerine çağırılması önerilir (16). Değerlendirmede COVID-19 belirtileri açısından sorgulama yapılmalı, şüpheli hastalar ilgili bölümlere yönlendirilmelidir. Hastalara uygulanacak işlemler öncesi COVID-19 pozitifliği açısından konsültasyon talep edilmesi gereksiz bir yük ve risk barındırdığı için uygun değildir ve rehberlerde bu konuda açık uyarılar bulunmaktadır (17). Bunun yanında, sağlık personeli, kullanılacak tıbbi cihazlar, yataklı servis odaları, kan ürünleri gibi

kaynaklar preoperatif dönemde denetlenmeli ve ameliyattan hemen önce yeterliliği doğrulanmalıdır. Anestezi yöntemleri arasında; lokal anestezi, bilinçli ve derin sedasyon, entübasyon yöntemlerinin avantaj ve riskleri göz önüne alınarak hastaya özel planlama yapılmalıdır. Entübasyon ve pozitif basınçlı havanın riski arttırdığı belirtilmiştir (18). Hasta transferi sürecinde hızlı olunmalı, ön hazırlık ve ayılma odaları kullanılmamalıdır. Transfer haritası (renkli şerit kodları) tanımlanarak mümkün olan en kısa rota tercih edilmelidir. COVID-19 hastanın operasyon sonrası enfekte atıkları kolayca tanımlanabilecek tipte konteynırlar ile taşınmalıdır (19). Yüzeyler, prosedür sonrasında 1/100 sodyum hipoklorit (Cas No: 7681-52-9), klor tableti veya %70'lik alkolün en az 1 dakika süreyle yüzey teması sağlanarak dezenfekte edilir (3).

Ameliyathane personeli

En az sayıda, gerektiği kadar ve dönüşümlü olarak çalışma düzeni oluşturulmalıdır. Personele COVID-19 belirtileri hakkında aralıklı olarak düzenli eğitimler verilmeli ve bilgi düzeyi denetlenmelidir (14). Çalışanlar her gün sonunda, muhtemel belirti ve temasları konusunda kendilerini denetlemelidir. Eğer şüpheli bir semptom ve temas düşünüyorsa denetleyici personele bilgi verilmeli ve bu bilgiler kayda geçirilmelidir. Şüpheli personelin evde kendini izole etmesinin sağlanması olası temasların azaltılması açısından önemlidir (20). En az sayıda, gerektiği kadar ve dönüşümlü olarak çalışma düzeni oluşturulmalıdır. Multidisipliner ve bölüm içi vaka toplantıları mümkünse telekonferans yöntemiyle gerçekleştirilebilir (14). Yayılma riskini azaltmak için hangi personelin (hamile, yaşlı cerrahlar ve komorbit hastalığı bulunanlar) COVID-19 komplikasyonları açısından yüksek risk altında olduğu belirlenmeli ve görev değişikliği gerekliliği değerlendirilmelidir.

Ameliyathanede kullanılacak kişisel koruyucu ekipmanlar

Ekipmanların ameliyathanede bulunan tüm personel

tarafından önerilen şekilde kullanılması gerekmektedir (21). Özellikle maskelerin yeterli koruma sağlamasını engelleyeceğinden sakalların kesilmesi önerilir. KKE'lar, COVID-19 olsun veya olmasın her zaman talimatlara uygun doğru şekilde kullanılmalıdır. KKE'lar çıkarıldıktan sonra tıbbi atık olarak değerlendirilir.

Ameliyathanede çapraz enfeksiyona neden olmamak için KKE belirli bir sıraya göre giyilmelidir. Daha sonra çıkarılması sırasında da maske en son olarak çıkarılmalıdır (Tablo II).

Ameliyathane odasında alınacak önlemler

COVID-19 hastalarında ameliyat odalarının mümkünse negatif basınçlı olması gerekmektedir. Bu sağlanamadığı takdirde ameliyat odalarının saatte 25 defadan fazla havalandırma döngüsüne alınması gerekmektedir (19). Öncelikle COVID-19 hastaları için tahsis edilen ameliyat odaları belirlenmeli, bu odalar ameliyathane girişine yakın seçilmelidir. Hastaların tıbbi kayıtları ameliyat odası dışında olmalıdır. Entübasyon kesinlikle ameliyat odası içinde yapılmalı, entübasyondan ekstübasyona kadar içeride bulunan personel odayı terketmemeli, dışardakiler ise odaya girmemelidir. Acil bir durum dışında içerideki ekibin değişmemesi, personel planlamasının buna göre uygulanması ve kayıt altına alınması gerekir. Ameliyat odasının kapısı kapalı olmalı, kontrolsüz giriş çıkışlara müsaade edilmemelidir. Ameliyat odasına geçişte yer alan sterilizasyon alanı vs. gibi bölümlerin kapısı kapalı olmalıdır. Dışarıdan bir malzeme gerekiyorsa bu dışarıda bulunan bir personel tarafından yine kayıt altına alınarak temin edilmelidir (19). Ameliyat esnasında konsültasyon önerilmemekle birlikte, zorunluysa en az olacak şekilde yapılmalıdır. Cerrahi işlemlerde tercihen aerosol oluşturan (piezo, mikrotestre vb.) yöntemler yerine geleneksel osteotom, chisel vb. araçlar ile elektrocerrahi gibi duman ve buhar oluşturan termal yöntemler yerine, bisturi, kimyasal ajan, sutur vb. yöntemler öncelikle tercih edilebilir (22). Operasyon bitirilirken kapatmada rezorbe olabilen materyaller tercih edilmesi postoperatif dönemde risklerin azaltılması için önerilmektedir (23). Ayrıca kuvvetli tükürük emicilerde riski azaltabilir. Ayılma ameliyat odasında gerçekleşmeli ve hasta süratle servise ya da yoğun bakıma alınmalıdır

Tablo 2: COVID-19 Pandemi sürecinde oral ve maksillofasiyal cerrahide uyulması gereken enfeksiyon kontrol önlemleri

Ortam	Müdahale	KKE tipi (giyinme sırasına göre)
Yataklı servis		
Diğer hasta ve muayene odaları	COVID-19 dışı hasta bakımı ve kontrolü	Cerrahi maske Gözlük/yüz koruyucu Tek kullanımlık eldiven
COVID-19 hasta ve muayene odaları	COVID-19 hastası bakımı ve kontrolü	Tek kullanımlık bone Tek kullanımlık önlük FFP2/N95 maske (1 metreden fazla yaklaşma durumunda) Gözlük/yüz koruyucu ekipman Tek kullanımlık eldiven
	COVID-19 aerosol hastalarında oluşturulan uygulamalar	Tek kullanımlık bone Tek kullanımlık önlük FFP2/N95 maske (daima) Gözlük/yüz koruyucu ekipman Tek kullanımlık eldiven
Ameliyathane		
Ameliyat odası dışındaki alanlar	Rutin ameliyathane işleri	Tek kullanımlık bone Ayak koruyucu/galoş (el yıkanır) FFP2/N95 maske (daima) Gözlük/yüz koruyucu (cerrahi el yıkama)
Diğer ameliyat odaları -COVID-19 negatifliği doğrulanmalı	Tüm cerrahiler	Tek kullanımlık bone Ayak koruyucu/galoş (el yıkanır) FFP2/N95 maske (daima) Gözlük/yüz koruyucu (cerrahi el yıkama) Steril cerrahi önlük Steril eldiven
COVID-19 ameliyathane odaları -Mümkünse negatif basınçlı -Girişe yakın olmalı	Tüm cerrahiler	Tek kullanımlık bone Ayak koruyucu/galoş (el yıkanır) FFP2/N95 maske (daima) Gözlük/yüz koruyucu (cerrahi el yıkama) Steril cerrahi önlük Steril eldiven
Ayaktan kabul		
Non-COVID-19 Poliklinik	Klinik değerlendirme	Cerrahi maske Göz koruyucu ekipman Cerrahi maske
Şüpheli ya da doğrulanmış COVID-19 Poliklinik	Klinik değerlendirme- PCR testi	FFP2/N95 maske (1 metreden fazla yaklaşma durumunda) Tek kullanımlık önlük Tek kullanımlık eldiven

*KKE'lerin çıkarılması sırasında en son olarak maske çıkarılır.

Ameliyat sonrası işlemler

KKE'ların çıkarılması esnasında izlenecek sıra bellidir. Buna göre maskenin ameliyat odası dışında en son olarak çıkarılması gerekir. Oda içerisinde sırasıyla galoş, eldiven, önlük çıkarıldıktan sonra el hijyeni sağlanır. Daha sonra ameliyat odası dışında sırasıyla gözlük-yüz koruyucu, bone ve son olarak maske çıkarılırken her ekipmanın çıkarılması sonrası el hijyeni sağlanır (21). Son olarak, soyunma odasında sağlık çalışanının formasını yıkanacak giysi kutusuna çıkararak düş alması önerilmektedir. Ameliyat odası ve çevresi uygun şekilde temizlenmeli, tek kullanımlık materyaller tıbbi atığa atılmalıdır. Çıkarılmış kontamine tekstiller bir kap içine kapatıldıktan sonra hemen çamaşırhaneye gönderilmelidir (21).

Postoperatif dönem

Olası COVID-19 enfeksiyonu teşhisi ve temaslı takibini en doğru şekilde sağlayabilmek için epikriz raporlarında ilgili hekim ve personelin bilgileri ile hasta odasında yapılacak bakımı ve kontrolleri sağlayacak personel bilgileri eksiksiz kaydedilmelidir. Postoperatif dönem medikasyonda öncelikli tercihin parasetamol, penisilin ve klindamisin grubu içinden seçilmesinin güvenli olduğu bildirilmiştir (24, 25).

Öneriler

Cerrahi uygulamaların yapılması tıbbi ve nihayetinde lojistik imkanların yeterliliği ile doğrudan ilişkilidir. Görülmektedir ki, tıbbi imkanların en üst seviyede olduğu ülkelerde temel bazı geri hizmetlerde yaşanan aksaklıklar sağlık sistemleri üzerinde aşırı yüklenme ve nihayetinde iş görememe ile sonuçlanmış, temel sağlık hizmetleri ise yaşanan bu karmaşadan en olumsuz şekilde etkilenmiştir (26). Sonuç olarak ertelenen sağlık sorunları bir süre sonra ertelenemeyecek ve birikmiş aciliyet arzeden bir duruma evrilmiştir. Elektif ve acil vakaları birbirinden ayırmak kolay olsa da, ara (orta) prosedürler ve zorunlu prosedürler arasında öncelikleri belirlemek o kadar kolay olmayabilir. Kurumlar arasında rehberlerin farklılık göstermesi ise sağlık personellerinde kafa karışıklığı oluşturabilecektir. Bu nedenle oluşabilecek kaynak israfı, benzer veya özdeş rehberlerin uygulamaya sokulması ile önlenabilir. Bir yandan maksillofasiyal cerrahi ile kulak-burun-boğaz, bir yandan da maksillofasiyal cerrahi ile genel diş hekimliği uygulamalarının birbiriyle çelişki oluşturmayacak

şekilde düzenlenmesi gerekir. Kurumlar arasında fiziki imkanların gerekli görüldüğü durumlarda paylaşımına açılması ve protokollerin hayata geçirilmesi hastaların etkin şekilde hizmet alabilmeleri için oldukça önemlidir. Diş çekimi, basit kanamalar, oro-antral fistül onarımı, pulpitis gibi yoğunluk oluşturabilen tedaviler maksillofasiyal cerrahi alanında hizmet veren üniversite Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi birimleri kaynaklarının daha verimli kullanılabilmesi adına mümkün olduğunca genel diş hekimliği icra eden kurumlarda yapılmalıdır. Böylece Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi birimleri maksillofasiyal tümörler ve kistler, malignite araştırmasına yönelik biyopsi işlemleri, açık ve kominite kırık tedavilerine odaklanabilirler. Hastaların mevcut durumları daha kritik bir üst öncelik grubuna geçmeden COVID-19 pandemisinin zirvesi aşılmasını takip eden süreçte, prosedür uygulama rehberinin kapsamlarının genişletilmesi ile yeni normalleşme ihtiyaçlarına cevap vermesi sağlanmalıdır. Preoperatif dönemde yapılan muayenede havayolu irritasyonundan kaçınılmalı, öksürük ve aerosol yayılımı açısından en güvenli anestezi yöntemleri seçilmelidir. Tükürük, farengal sekresyon ve aerosolizasyon oluşumunu en aza düşürmek amacıyla güvenlik önlemleri alınarak, entübasyon gerektirmeyen kısa süreli derin sedasyon planlanması tercih edilebilir. Ancak yetersiz sedasyon, hasta ajitasyonu nedeniyle aerosol oluşumuyla sonuçlanabilir (18). Hasta transferleri esnasında, hastanenin diğer departmanları ile hasta yoğunluğu olan bölgelerinden geçilmemelidir (8, 19). Ayrıca, uzun kuluçka dönemi ve hafif semptomlu vakaların çoğunlukta olduğu bilindiğinden, KKE'ların sadece COVID-19 olan ya da şüpheli vakalara değil, sanki COVID-19 pozitifmiş gibi düşünülerek her hastada kullanılması gerekmektedir (19). Yeniden açılma döneminde planlanan elektif cerrahi prosedürlerde mutlaka COVID-19 negatifliği açısından hastanın kendisinin yanı sıra, son 14 günde şüpheli bir temasının olmadığını yazılı bir şekilde kayda geçirilmesi gerekmektedir. Aerosolizasyon gerçekleşmiş ortamda SARS-CoV-2 partikülleri havada en az 3 saat kalabilmektedir (9). Bu nedenle, elektif cerrahiler için negatif basınçlı odaların kullanımı önerilmektedir. Her ne kadar, çevresel kontaminasyonu arttırdığı, ortam havasının tahliyesini sağlayan egzozlar da dahil birçok yüzeyde virüs tespit edildiği gösterilmiş olsa da hava numunelerinde benzer kontaminasyon gözlenmemesi sebebiyle negatif basınç yöntemi güvenilirdir (27). Postoperatif dönemde nozokomiyal (hastane kaynaklı) enfeksiyon ve yayılıma karşı hastanın izolasyonu önerilir (6). Viral yükün azaltılması amacıyla operasyon öncesi oral ve nazal kavitenin antiseptik hidrojen peroksit gargara veya %0,2 povidon iyodin ile yıkanması önerilmektedir (12, 28, 29). Hastaların, girişim gerekmeseyse bile ziyaret öncesi COVID-19 ile ilgili uyarı ve

önlemleri içeren aydınlatılmış onamı alınmalıdır (30). Hasta ziyaretleri en az temas prensibine göre zorunlu olmadıkça engellenmelidir. Taburcu işlemleri yatış zorunluluğu kalkar kalkmaz yapılabileceği gibi özellikle COVID-19 pozitif hastalarda PCR testi negatifliği görüldükten sonrada yapılabilir. Ancak taburcu olan hastaların klinik semptomları ortadan kalksa bile rektal sürüntülerinden elde edilen PCR testlerinin pozitif olması mümkündür (31). Bu sebeple taşıyıcı olabileceği düşünülerek bu hastaların COVID-19 pozitif gibi değerlendirilmesi ve taburcu sonrası dönemde evde izolasyonu önerilir (32). Taburcu takiben, hasta kontrollerini en aza indirecek postoperatif dönem bakımı hakkında hasta ve yakınlarına bilgi verilmelidir. Kayıtların eksiksiz tutulması gerek temaslı takibinde gerekse olası yasal sorunlarda cerrahları ve yardımcı sağlık personellerini korumak için önemlidir (33). Sonuç olarak, elektif işlemlere geçiş döneminde her sağlık kuruluşu imkanları ölçütünde sağlık hizmetlerini esnek bir şekilde uygulayabilmeli, kişisel koruyucu ekipmanların sürekliliği konusunda gerekli önlemler almalı, salgın döneminde farklı kurumlar arasında multidisipliner dayanışma ve protokoller oluşturulmalıdır. Ancak, kademeli yeniden açılma sürecinde tedavilerde planlama yaparken, yaşanabilecek ikinci bir salgın dalgası ihtimali unutulmamalı, mümkünse kısa vadeli tedavi planlamaları düşünülmelidir.

Kaynaklar

1. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA* 2020; doi: 10.1001/jama.2020.4683, (Baskıda).
2. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis* 2020; 20(6): 669-677.
3. Study of Scientific Advisory Board. COVID-19 (Infection of SARS-CoV-2) General information, epidemiology and diagnosis. T. C. Ministry of Health [İnternet yayını]. 2020 [atıf 30.05.2020]. Erişim: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/covid19/Ingilizce/Rehber/COVID-19_Rehberi__Genel_bilgiler_epidemiyoloji_ve_tan_i_8.06.2020_eng.pdf.
4. Cheng ZJ, Shan J. 2019 novel coronavirus: where we are and what we know. *Infection* 2020; 48(2): 155-163.
5. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr* 2020; 87(4): 281-286.
6. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; doi: 10.1001/jama.2020.1585 (Baskıda).
7. Adams JG, Walls RM. Supporting the health care workforce during the Covid-19 global epidemic. *JAMA* 2020; 323(15): 1439-1440.
8. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Wei BS. What we do when a COVID-19 patient needs an operating room preparation and guidance. *Can J Anesth/J Can Anesth* 2020; 67(6): 756-758.
9. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020; 382(16): 1564-1567.
10. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med* 2020; 382(12): 1177-119.
11. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020; 12(1): 9.
12. Zimmermann M, Nkenke E. Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic. *J Craniomaxillofac Surg* 2020; 48(5): 521-526.
13. Brücher BLD, Nigri G, Tinelli A, Lapena Jr JFF, Espin-Basany E, Macri P, et al. COVID-19: Pandemic surgery guidance. *4open* 2020; 3: 1.
14. COVIDSurg Collaborative. Global guidance for surgical care during the COVID-19 pandemic. *Br J Surg* 2020; doi: 10.1002/bjs.11646 (Baskıda).
15. Michetti CP, Burlew CC, Bulger EM, Davis KA, Spain DA. Performing tracheostomy during the Covid-19 pandemic: guidance and recommendations from the Critical Care and Acute Care Surgery Committees of the American Association for the Surgery of Trauma. *Trauma Surg Acute Care Open* 2020; 5(1): e000482.
16. Cesari M, Proietti M. Geriatric medicine in Italy in the time of COVID-19. *J Nutr Health Aging* 2020; 24(5): 459-460.
17. Study of Scientific Advisory Board. Study guide and infection control policy in healthcare institutions at the time COVID-19 Pandemic. T.C. Ministry of Health [İnternet yayını]. 2020 [atıf 09.07.2020]. Erişim:

- https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/saglik-kurumlarinda-calisma-rehberi-ve-enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID-19_SAGLIK_KURUMLARINDA_CALISMA_REHBERI_VE_ENFEKSIYON_KONTROL_ONLEMLERL.pdf
18. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anesth/J Can Anesth* 2020; 67(5): 568–576.
 19. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglio I, Marini P et al. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J Emerg Surg* 2020; 15(1): 25.
 20. Elizabeth Brindle M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann Surg* 2020; 272(1): e1-e2.
 21. T.C. Ministry of Health. Infection control policy in operation rooms at the time of COVID-19 pandemic. T.C. Ministry of Health [İnternet yayını]. 2020 [atıf 27.04.2020]. Erişim: <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/enfeksiyon-kontrol-onlemleri/COVID19-PandemiDonemindeAmeliyathanelerdeAlinacakEnfeksiyonKontrolOnlemleri.pdf>
 22. Bali RK, Chaudhry K. Maxillofacial surgery and COVID-19, the pandemic!! *J Maxillofac Oral Surg* 2020; 19(2): 159-161.
 23. Stinner DJ, Lebrun C, Hsu JR, Jahangir AA, Mir HR. The orthopaedic trauma service and COVID-19: practice considerations to optimize outcomes and limit exposure. *J Orthop Trauma* 2020; 34(7): 333-340.
 24. Tan S, Hong C, Saha S, Murphy D, Hui J. Medications in COVID-19 patients: summarizing the current literature from an orthopaedic perspective, *Int Orthop* 2020; doi: 10.1007/s00264-020-04643-5 (Baskıda).
 25. Day M. COVID-19: ibuprofen should not be used for managing symptoms, say doctors and scientists. *BMJ* 2020; 368: m1086.
 26. Armocida B, Formenti B, Ussai S, Palestra F, Missoni E. The Italian health system and the COVID-19 challenge. *Lancet Public Health* 2020; 5(5): e253.
 27. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Tek O, Wong MSY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA* 2020; 323(16): 1610-1612.
 28. Dexter F, Parra MC, Brown JR, Loftus RW. Perioperative COVID-19 defense: an evidence-based approach for optimization of infection control and operating room management. *Anesth Analg* 2020; doi: 10.1213/ANE.0000000000004829 (Baskıda).
 29. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus disease 19 (COVID-19): implications for clinical dental care. *J Endod* 2020; 46(5): 584-595.
 30. Dave M, Seoudi N, Coulthard P. Urgent dental care for patients during the COVID-19 pandemic. *Lancet* 2020; 395(10232): 1257.
 31. Zang B, Liu S, Dong Y, Zhang L, Zhong Q, Zou Y, et al. Positive rectal swabs in young patients recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Infect* 2020; doi: 10.1016/j.jinf.2020.04.023 (Baskıda).
 32. T.C. Ministry of Health. The ending of isolation in COVID-19 patients. T.C. Ministry of Health [İnternet yayını]. 2020 [atıf 10.04.2020]. Erişim: <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/algoritmalar/COVID19-IzolasyonunSonlandirilmesi-10042020.pdf>
 33. Kamer E, Çolak T. What to do when a patient infected with COVID-19 need an operation: a pre-surgery, peri-surgery and post-surgery guide. *Turk J Colorectal Dis* 2020; 30(1): 1-8.