

## COVID-19 Pandemisinin Hatırlattıkları: Temizlik ve Dezenfeksiyon

What the COVID-19 Pandemic Reminds: Cleaning and Disinfection

Ayşenur Beyazıt Üçgün<sup>1</sup>, Cavit Yavuz<sup>2</sup>Geliş/Received : 10.12.2020  
Kabul/ Accepted : 08.09.2021

DOI: 10.17942/sted.831360

**Öz**

COVID-19 etkeni SARS CoV-2 için gösterilen başlıca bulaş yolları damlacık ve temas yoludur. Hasta kişiden saçılan damlacıklar sağlıklı bireylere ya da eşya ve yüzeylere yayılmaktadır. Bunun yanında virüs, hasta bireyle doğrudan temas eden sağlıklı bireylere bulaşmaktadır. Bulaşı önlemek için alınacak aşılama, fiziksel mesafe, havalandırma ve maske kullanımı gibi önlemlerin yanında eşya ve yüzeylere yönelik standart temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları ve temas yolu ile gerçekleşebilecek bulaşa karşı el hijyeni uygulamaları önerilmektedir. Pandeminin ilk günlerinden bu yana özellikle medyada yer alan kafa karıştırıcı ve uygunsuz uygulamalar, abartılı, yanlış ya da gereksiz kimyasal kullanımına sebep olduğu gibi yeterli düzeyde hijyenin sağlanmasına da engel olabilmektedir. Bu sebeple günlük pratikte temizlik maddesi ve dezenfektanların uygulama yöntemi ve sıklığının uygun olması toplum ve çevre sağlığı açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla el hijyeninde kullanılan sabun ve alkollü antiseptiklerin, eşya ve yüzey temizliğinde kullanılan deterjanın, yüzey dezenfeksiyonunda kullanılan etil/izopropil alkol ve çamaşır suyu gibi dezenfektanlar ve diğer yöntemlerin özellikleri, kullanım ilkeleri ve oluşturabilecekleri riskler incelenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** SARS-CoV-2, Dezenfektanlar, Hijyen, Çevre ve Halk Sağlığı

**Abstract**

The main transmission routes shown for SARS CoV-2, the COVID-19 agent, are droplets and contact routes. Droplets scattered from the sick person spread to healthy individuals or to objects and surfaces. Also the virus is transmitted to healthy individuals who come into direct contact with the sick person. In addition to measures such as vaccination, physical distance, ventilation and wearing mask to be taken to prevent contamination, standard cleaning and disinfection practices for objects and surfaces and hand hygiene practices against contamination by contact are recommended. Since the first days of the pandemic, confusing and inappropriate practices, especially in the media, can cause exaggerated, wrong or unnecessary chemical use as well as preventing adequate hygiene. For this reason, it is important in terms of public and environmental health that the method and frequency of application of cleaning agents and disinfectants are appropriate in daily practice. For this purpose, the properties of soap and alcohol antiseptics used in hand hygiene, detergents used in cleaning objects and surfaces, disinfectants such as ethyl / isopropyl alcohol and bleach used in surface disinfection, and other methods, their usage principles and the risks they may pose were examined.

**Key words:** SARS-CoV-2, Disinfectants, Hygiene, Environment and Public Health

<sup>1</sup>Uzm. Dr., Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Çevre Sağlığı Birimi (Orcid no: 0000-0002-9068-7330)

<sup>2</sup> Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD (Orcid no: 0000-0001-9279-1740)

## Giriş

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde bildirilen ilk COVID-19 vakalarından bu yana geçen bir buçuk yıldan fazla zamanın ardından COVID-19 (13 Ağustos 2021) bugün itibarıyla dünya genelinde 204.644.849 vaka sayısı ve 4.323.139 ölüm ile küresel ölçekte bir tehdit olarak varlığını sürdürmektedir (1). Hızla Çin dışına yayılarak pandemiye neden olan virüsün ana bulaşma yolları solunum yolu kaynaklı damlacık ve temas yolu olarak gösterilmektedir. COVID-19 hastasına fiziksel olarak yakın mesafede bulunmak ya da doğrudan hasta ile temas etmek hastalık bulaşı için en yüksek riski oluşturmaktadır (2). Bu bilgilerin yanında literatürde son zamanlarda COVID-19 yayılımında aerosol bulaşı lehine giderek artan sayıda kanıt gösterilmektedir (3). Dünya Sağlık Örgütü SARS-CoV-2 için diğer "olası bulaşıcılık yollarını" 5 µm'den küçük damlacık çekirdekleri, hava, fomitler (eşyalar, mikroorganizmaları taşıyabilen nesnelere) olarak sıralamaktadır. Bunların dışında hastalık bulaşında rolü bugüne dek gösterilemese de dışkı, idrar, kan yolu ile bulaş, intrauterin bulaş ve emzirme yolu ile bulaş diğer olası yolların arasında sayılmaktadır. Virüs enfekte kişinin tükürük ve solunum yollarından kaynaklanan sekresyonları ya da damlacıkları ile doğrudan, dolaylı olarak ya da yakın temasla bulaşabilir. Virüs içeren damlacıkların yakın mesafede temasla yayılması söz konusu olabileceği gibi bu damlacıkların etraftaki nesne ve yüzeyleri kontamine etmesiyle de yayılabileceği belirtilmektedir (4).

Bulaşıcılıkta esas yol olarak gösterilmese de eşya ve yüzey teması yoluyla da bulaşıcılığın gerçekleşebilmesi nedeniyle yüzeylerin temizliği ve dezenfeksiyonu pandeminin erken dönemlerinden itibaren gündemde yer almıştır. Hastalıktan korunma önerileri arasında aşılama, fiziksel mesafe, maske kullanımı, ortak kullanımın azaltılması, kapalı mekânların havalandırılması ve el hijyeni gibi öneriler yanında yayılımı önlemek için eşya ve yüzey temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları da önerilmektedir (2). Bu yazıda SARS CoV-2 virüsüne yönelik olarak önerilen temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarının gözden geçirilmesi amaçlanmış ve konu ile ilgili tartışmalar özetlenmeye çalışılmıştır.

## Temizlik, Dezenfeksiyon ve Antisepsi

COVID-19 etkeni SARS CoV-2'nin yüzeylerde bulunma süreleri ile ilgili literatürde çeşitli bilgiler yer almıştır. Buna göre virüsün oda sıcaklığında kâğıt yüzeylerden 3-5 güne kadar,

plastik yüzeylerden 2-5 güne kadar, metal yüzeylerden 5 güne kadar izole edilebildiği, bir diğer laboratuvar çalışmasında ise cam, çelik gibi pürüzsüz yüzeylerden 20 °C'de 28 güne kadar izole edilebildiği bildirilmiştir (5,6). Özellikle eşya ve nesnelere üzerinde virüsün uzun süre aktif kalabileceği ve bu durumun bulaşıcılıkta etkili bir yol olabileceği varsayımı temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarının yaygınlaşmasına neden olmuştur.

Bu varsayımın "gerçek yaşam senaryolarına çok az benzeyen çalışmalara dayanarak" oluşturulması bu konuda dikkat çeken bir yanı oluşturmaktadır. Laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bu çalışmalarda ortam havalandırması, güneş ışığı, nem düzeyi ve sıcaklık gibi faktörler sabit tutularak viral aktivitenin korunacağı optimum koşulları sağlamanın amaçlandığı akıldan tutulmalıdır. Bu çalışmalara ilişkin bir diğer eleştiri de virüsün aktif kalma süresini ortaya koyan çalışmalarda kullanılan viral yükün ve virüs titresinin gerçek yaşamdaki miktarlardan çok daha yüksek miktarlarda kullanılmış olmasıdır (7). Diğer yandan SARS CoV-2'nin lipit zarf yapısı sebebiyle deterjan, çamaşır suyu, alkol, ısı ve UV gibi faktörlere duyarlı olduğunun bilinmesi salgınla mücadelede akılcı adımlar atılmasını kolaylaştırmaktadır (8).

Genel olarak SARS CoV-2 için önerilen, eşya ya da yüzeylerin ve özellikle sık dokunulan alanların temizliği ve gerektiğinde dezenfeksiyonudur. Bu uygulamalar uygulanacak alanın özelliğine göre farklılıklar göstermektedir. Sağlık kuruluşlarında gerçekleştirilecek temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları ile sağlık kuruluşu dışında gerçekleştirilecek uygulamalar birbirinden farklıdır. Bu noktada uygulamanın hem şeklini hem de uygulamada kullanılacak maddeleri belirleyen, virüs teması riskidir. Virüsü taşıyan ya da taşınması olası bir bireyin bulunduğu ortam ile böyle bir riskin olmadığı bir alandaki işlemlerin aynı olmasına gerek yoktur. Buradaki temel ilkeyi "standart temizliğin aksatılmadan sürdürülmesi, yüksek temas riskli alanların daha sık temizlenmesi, gerekli durumlarda dezenfeksiyon" biçiminde özetleyebiliriz. Vücut sıvıları ile kirlenme meydana gelmedikçe temas riski yüksek olmayan yüzeylerde dezenfektan kullanımı gerekli değildir, bu yüzeylerde standart temizlik işlemi ile mikroorganizma sayısının azaltılması yeterlidir. Yüksek temas riskli ya da vücut çıkartıları ile kirlenme olasılığı bulunan bölgelerde ise temizlik

sıklığı artırılarak yüzeye uygun dezenfektanlarla dezenfeksiyon uygulamaları önerilmektedir (9).

COVID-19'dan korunma kapsamında cansız yüzeylere uygulanan işlemler, standart temizlik ve dezenfeksiyon başlıklarında incelenmektedir. Standart temizlik, kir ve toz gibi görünür kirlilik etkenleri ile kan, sekresyon, dışkı gibi organik vücut çıkartılarının mekanik olarak ve su ve deterjanla enzimatik süreçlerle uzaklaştırılmasıdır. Dezenfeksiyon ise cansız nesne ve yüzeylerdeki hastalık yapıcı mikroorganizmaları etkisiz hale getirme sürecidir. Bu işlemin sonucunda patojen mikroorganizmaların çoğu etkisiz hale gelse de bütün bakteri sporları etkisiz hale getirilmez (10). Antisepsi, patojen mikroorganizmaları kontrol altına almak için canlı deriye uygulanan işlemidir. Antiseptik ise bu işlemde kullanılan kimyasallardır (11). Her kimyasal cilt temasına uygun olmadığı için bu amaçla kullanılacak kimyasal içerik ve yoğunlukları özel olarak belirlenmektedir.

Dezenfeksiyonun etkinliği mikroorganizma sayısı, yerleşim yeri ve direnci, dezenfektan konsantrasyon ve gücü, ortamın sıcaklık, nem ve pH düzeyleri, su sertliği, ortamdaki organik/inorganik kalıntı düzeyi, biyofilm varlığı ve dezenfektana özgü temas süresi gibi faktörlere göre değişmektedir (10). Bu faktörlerin yanında dezenfektanlar, ortamda bulunan organik kirleticilerle etkisiz hale gelmektedir. Bu sebeple dezenfeksiyon işleminden önce temizlik yapılarak ortamdaki organik kirleticiler uzaklaştırılmalıdır. Ayrıca yüzey dezenfeksiyonundan kısa bir süre sonra ortamdaki mikroorganizma sayısının eski haline dönmesi sebebiyle dezenfeksiyon gerektiren bölgelerde dezenfeksiyon işlemi bilimsel kanıtlara dayalı olarak belirlenmiş aralıklarla tekrarlanmalıdır (12).

Amerikan Çevre Koruma Ajansı (EPA) koronavirüslere etkili olduğu gösterilen dezenfektanları kayıt numarası, aktif içerik, ticari isim ve önerilen temas süresi bilgilerini içerecek şekilde web sitesinde güncel şekilde yayımlamaktadır (13). Ülkemizde dezenfektan ve antiseptikler, satışa sunumundan önce ürünle ilişkili risklerin belirlendiği Biyosidal Ürünler Yönetmeliği'ne tâbidir. Sağlık Bakanlığı tarafından açıklanan listede hangi biyosidal ürünün hangi mikrobiyolojik etkene karşı etkili olduğu, ürünün etki edebilmesi için gerekli temas süresi bilgisi mevcut değildir (14,15). Konu ile ilgili yanlış ya da eksik bilgiler, hem salgın kontrolünü güçleştirmekte hem de kimyasalların bilinçsiz kullanımına ikincil sağlık ve çevre sorunlarına

zemin hazırlamaktadır. Bu sebeple ülkemizde mevcut COVID-19'a etkili biyosidal ürünlerin, ticari ismi ve varsa etkili olduğu diğer patojenleri de içerecek şekilde acilen yayımlanıp sık aralıklarla güncellenmesi önem taşımaktadır.

## COVID-19'dan Korunmak İçin Yaygın Şekilde Kullanılan Ürün ve Yöntemler

**1. El hijyeni:** El hijyeni COVID-19 ve diğer hastalık yapıcı etkenlerle mücadelede kritik uygulamalardandır.

**a) Sabun:** Elleri en az 20 saniye tekniğine uygun şekilde su ve normal sabunla yıkamak en önemli uygulamalardandır. Yemek yemeden ve hazırlamadan önce, tuvaletten çıktıktan sonra, öksürdükten ve aksırdıktan sonra eller yıkanmalıdır. Eğer ellerde görünür kirlilik varsa el yıkama süresi 40-60 saniyeye çıkarılmalıdır (16). Hastalık kontrolünde antibakteriyel sabunların normal sabuna üstünlüğü gösterilememiştir. Bunun yanında antibakteriyel sabun içeriğindeki maddeler bakteri direnci ya da çevrede kalıntıya neden olabilmektedir (17). Bu sebeple yaygın kullanımda normal sabun tercih edilmelidir.

**b) Alkollü El Antiseptikleri:** Su ve sabuna erişim olmadığında el antisepsisi amacıyla etil ya da izopropil alkol kullanılması önerilmektedir. Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) tarafından COVID-19'la etkin mücadele için el antisepsisinde kullanılan ürünlerde etil alkol konsantrasyonunun en az %60, izopropil alkol konsantrasyonunun en az %70 olması önerilmektedir (18). Cilde zararlı etkisi en az ve en güvenilir antiseptik alkollerdir. Buna rağmen ellerin sabun veya alkollü antiseptiklerle sıkça yıkanması derinin stratum corneum tabakasına zarar vererek cildin bariyer işlevinin bozulmasına sebep olabilir. Bu durumu önlemek için el hijyeni uygulamasından sonra cildin uygun nemlendiricilerle nemlendirilmesi sağlanmalıdır (17).

**c) Kolonya:** Kolonya içeriğinde çeşitli alkol türleri tek başına ya da kombine olarak bulunabilir. CDC SARS-CoV-2'den korunmada etkili alkol çeşitlerinin etil alkol ve izopropil alkol olduğunu, diğer alkol türlerinin el hijyeninde alternatif olarak önerilmediğini bildirmektedir (18). Bunun yanında bazı kolonyaların içeriğinde bulunabilen metil alkol, mikroorganizmalara karşı düşük etkinlik göstermekte ve cilt, ağız ya da solunum yoluyla alındığında vücutta formaldehit ve formik aside dönüşerek ölüme kadar değişen zehirlenme

tablolarına yol açabilmektedir. Toksik potansiyeli sebebiyle güvenilir bir el antiseptiği ya da yüzey dezenfektanı olarak değerlendirilemeyeceği için metil alkolün bu amaçlarla kullanımı önerilmemektedir (19).

**2. Standart temizlik:** Yüzey ve nesnelerin standart temizliğinde mekanik temizliğin yanında deterjan ve su kullanılmalıdır. Ayrıca dezenfeksiyon işleminden önce dezenfeksiyon etkinliğini sağlamak amacıyla standart temizlik yapılmalıdır.

**a) Deterjan:** Vücut çıkartıları ile temas riski olmayan, yüksek temas riski bulunmayan alanların deterjan ve su ile standart temizliği yeterlidir. Çocukların ağza götürme riski bulunan oyuncak gibi nesneler deterjan ve suyla temizlenmelidir. Deterjanla temizliği takiben yüzey ya da nesne iyi şekilde durulanmalıdır. Aksi takdirde organik kalıntı varlığı, hem bakteri üremesine sebep olmakta hem de eğer gerekiyorsa bu işlemin ardından yapılacak dezenfeksiyon işlemini etkisizleştirmektedir (20).

**3. Dezenfeksiyon:** 9 Mart 2021 tarihli COVID-19 Pandemisinde Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması'na göre COVID-19'a etkin yüzey dezenfektanları arasında çamaşır suyu (sodyum hipoklorit), %70 konsantrasyonda alkol ve Sağlık Bakanlığı onaylı 'Biyosidal ürün' ruhsatlı yüzey dezenfektanları yer almaktadır (21). EPA'ya göre çamaşır suyunun (sodyum hipoklorit) dezenfektan etkinliği için gerekli temas süresi ticari ürünlere göre farklılık göstermekle birlikte yarım dakika ile 25 dakika arasında değişmektedir. Etil alkol içeren farklı ticari ürünler için bu süre yarım dakika ile 5 dakika arasında değişmekle birlikte izopropil alkol içeren ürünler için 5 dakika olarak belirtilmiştir (13).

**a) Alkol:** Sağlık kuruluşlarında stetoskop, pulsoksimetre, defibrilatör kaşıkları gibi malzemelerin, günlük kullanımda klavye ve fare gibi ekipmanların dezenfeksiyonunda kullanılabilir. Bu amaçla %70-90 konsantrasyonda etil ya da izopropil alkol kullanımı önerilmektedir. Etil alkol daha sınırlı toksik etki sebebiyle izopropil alkole tercih edilmelidir. Alkolün yanıcı özelliği olduğu akılda tutulmalı, olası kazalara karşı önlem alınmalıdır. Kolayca buharlaşma özelliğinden dolayı iyi havalandırılan ortamlarda muhafaza edilmelidir (17,20).

**b) Çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit):** Çamaşır suyu (sodyum hipoklorit) en yaygın kullanılan klorlu dezenfektandır. Ucuz ve hızlı etkili olması, geniş spektrumlu antimikrobiyal aktivite göstermesi avantajlarından. Çamaşır suyunun içeriğinde dezenfektan etkinliğini sağlayan aktif madde klordur (17). Dezenfeksiyon amacıyla kullanımdan önce çamaşır suyu içeriğindeki aktif madde miktarı kontrol edilmelidir. Aktif madde içeriği %5 olan bir ürün seyreltilmediğinde 50.000 ppm, %10'luk çözelti 5000 ppm, %1'lik çözelti 500 ppm klor açığa çıkarmaktadır (22). Yüksek temas riski olan yüzeylerde 1/100'lük derişimde, daha kirli olduğu düşünülen ya da vücut sıvıları ile kirlenme riski olan yüzeylerde 1/10'lük derişimde çamaşır suyu kullanımı önerilmektedir (21). Bu amaçla %1'lik çözelti 5 litre suya yarım çay bardağı (50 ml) çamaşır suyu, %10'luk çözelti 1 litre suya 1 çay bardağı (100 ml) çamaşır suyu eklenerek elde edilebilir. (Türkiye'de satışa sunulan çamaşır sularının ortalama %5 aktif madde içerdiği göz önünde bulundurularak). Su ile seyreltilerek saklanan çamaşır suyu içeriğindeki klor miktarı belli süre sonunda azalmaktadır. Bu sebeple kullanılacak miktar kadar çözelti hazırlanması önerilmektedir (23).

Organik madde varlığında yeterince etkinlik gösterememesi, oküler irritasyon ya da orofaringeal, özefageal ya da gastrik yanıklara sebep olması çamaşır suyu kullanımının dezavantajları arasında sayılmaktadır (22).

#### 4. Diğer Yöntem ve Uygulamalar:

**a) UV Radyasyon:** UV Radyasyonun sağlık kuruluşlarında ameliyathane, izolasyon odaları ve biyogüvenlik kabinleri gibi alanlarda hava yolu ile bulaşan mikroorganizmalara karşı yüzeylerdeki mikroorganizmaları inaktive etme amacıyla kullanımı sınırlıdır. İzolasyon odalarında UV radyasyon kullanımını destekleyecek veri mevcut değildir. Ayrıca bu işlem hasta ve ziyaretçilerde UV ilişkili eritem ve keratokonjunktivit oluşumuna sebep olabilir. AVM ve diğer halka açık yerlerde bu sebeplerle UV radyasyon kullanımı önerilmemektedir (10).

**b) Karbonat ve Sirke:** Karbonat ve sirkenin yüzey temizliğinde koronavirüslere etkin olduğuna ilişkin bir bilgi mevcut değildir (24).

**c) Gümüş bileşikleri:** Zeminler ve geniş yüzeyler için maliyet etkin bir seçenek değildir.



Antimikrobiyal amaçla artan kullanımı su kaynakları ve çevre için risk teşkil etmektedir (25).

**5. Püskürtme uygulamaları:** Püskürtme ya da buhar şeklinde uygulamalar yapı içinde veya açık havada önerilmemektedir. Bu uygulamalar ile dezenfektanın homojen dağılımı sağlanamadığı için kirlilik etkenleri uzaklaştırılmamaktadır. Ayrıca dezenfektan püskürtme uygulamaları göz, cilt ya da solunum sisteminde tahrişe yol açan olumsuz sağlık etkilerine sebep olabilir. Cadde, park ya da pazar yeri gibi açık alanlardaki püskürtme uygulamaları bu alanların COVID-19 için bir kaynak olarak değerlendirilmemesi sebebiyle COVID-19 mücadelesinde etkin bir yöntem değildir. Bu alanlarda rutin temizlik uygulamalarının devamı önerilmektedir. Tünel, kabin gibi düzeneklerin içinde çeşitli noktalardan dezenfektan püskürtme işlemlerinin uygulandığı "Dezenfeksiyon Tünelleri" hiçbir koşul altında önerilmemektedir. Bu düzenekler enfekte bireyin hastalık bulaştırma olasılığını azaltmadığı gibi bu düzenekler aracılığıyla bireylere doğrudan püskürtülen klor ve diğer toksik kimyasallar göz ve cilt tahrişine, solunum sisteminde bronkospazma, gastrointestinal sistemde bulantı ve kusmaya sebep olmaktadır (20).

### **Temizlik Maddesi Atıkları**

Sabun, deterjan ve dezenfektan kullanım sıklığı ve miktarı pandemi etkisiyle artış göstermektedir. Bu maddelerin atıkları kanalizasyonlardan atık sulara ulaşmaktadır. Bu kimyasalların kalıntıları iyi arıtılmadığında toprak ve su kaynaklarına sızarak, bazı durumlarda yeni ikincil kirleticiler oluşturarak ekosistemlere zarar vermektedir. En yaygın kullanılan temizlik maddelerinden olan deterjan içeriğinde bulunan fosfor, su kaynaklarında birikerek sudaki alglerin genişleyip ekosistemde baskın hale gelmesine sebep olur. Ötrifikasyon adı verilen bu süreçte su kaynakları bir süre sonra su canlıların çözünmüş oksijen ihtiyacına cevap veremez hale gelir ve su canlılarında toplu ölümler görülür (26). Tekrarlayan ve yüksek miktarda çamaşır suyu kullanımı su kaynaklarını kirlleterek çevrede yüksek miktarda tuz birikimine neden olur. Bu durum antibiyotik dirençli türler de dâhil olmak üzere çeşitli bakteri türlerinin üremesine sebep olmaktadır (27). Yüzey dezenfeksiyonunda kullanılabilen quaterner amonyum bileşikleri su canlıları için oldukça toksik bileşiklerdir. Kolay parçalanmadıkları için kanalizasyon ve atık sulara yoğunlaşma eğilimindedirler. Toprağa bağlanarak uzun süre parçalanmadan kalabilirler. Bu bileşiklerin bakterilerde antibiyotik direncine

katkıda bulunduğu gösterilmiştir (25).

### **Çevresel, Toksikolojik ve Mesleki Konular**

Temizlik maddeleri ve dezenfektanlar yanlış, gereksiz ya da ölçsüz kullanımlarda hem uygulama sırasında hem de uygulama sonrasında çevresel ve mesleki bakımdan risk oluşturmaktadır. Dezenfektanların aşırı ve dikkatsiz kullanımı yarardan çok zarar getirmektedir. COVID-19 pandemisinin erken döneminden itibaren bu konuda yaşanan sağlık sorunlarında artış dikkati çekmektedir. ABD'de yapılan bir çalışma 2020 yılının ilk üç aylık döneminde zehirlenme merkezine dezenfektanlar ve temizlik ürünleri ile ilgili gelen çağrılarının bir önceki yılın aynı dönemine göre temizlik maddeleri ile ilgili %20,4 ve dezenfektanlarla ilgili %16,4 artış olduğunu ortaya koymuştur (28). Bütün temizlik maddeleri ve dezenfektanların etiketinde belirtildiği şekil ve miktarda, güvenli önlemleri alınarak ve amacına uygun şekilde kullanılması önem taşımaktadır. Uygulama sırasında yeterli havalandırma sağlanmalı ve uygun kişisel koruyucu donanım kullanımına özen gösterilmelidir. Yeterli havalandırmanın sağlanmadığı durumlarda temizlik ve dezenfeksiyon amacıyla kullanılan bu kimyasallar yapı içi hava kirliliğine sebep olmaktadır. Ayrıca bu kimyasalların uygunsuz kullanımı ile ilişkili sağlık sorunları mukozalarda tahrişten ölüme kadar değişmektedir. Bu sebeple olası zehirlenmeler için uygun önlem alınmalı, varsa temizlik maddesi ya da dezenfektana özgü güvenlik bilgi formu ulaşılabilir bir yerde bulundurulmalıdır. Bütün kimyasallar çocukların ulaşamayacağı yerde ve etiketinde belirtilen koşullara uygun şekilde saklanmalıdır (10). Çamaşır suyunun diğer temizlik maddeleri veya sirke gibi asitlerle karıştırılmasıyla oluşan klor ya da kloramin gazı solunduğunda ölümcül olabilmektedir. Mesleki ve Çevresel Klinikler Birliği (AOEC), çamaşır suyunu solunum sistemi duyarlılaştırıcısı olarak astıma neden olan maddelerin arasında göstermektedir (25). Türkiye'de antibakteriyel sabun ve mendillerin içeriğinde bulunan quaterner amonyum bileşikleri Amerikan Ulusal İş Güvenliği ve Sağlık Enstitüsü (NIOSH) tarafından iş ilişkili astıma sebep olan maddeler arasında gösterilmektedir (10). EPA quaterner amonyum bileşiklerini cildi ve gözü ciddi seviyede tahriş edebilecek maddeler arasında göstermektedir (25).

### **Gıda Hijyeni ve COVID-19 İlişkisi**

Gıda alımı yoluyla hastalık bulaşı COVID-19

için tartışılmaktadır. Avrupa Gıda Güvenliği Ajansı (EFSA) mevcut bilimsel bilgilerin ışığında gıdaların COVID-19'un bulaş yolu ya da kaynağı olduğuna ilişkin herhangi bir kanıt bulunmadığını bildirmektedir. EFSA, koronavirüs ailesindeki diğer hastalık etkenlerince oluşturulan SARS ve MERS salgınlarında da gıdalarla bulaşa ilişkin kanıt elde edilemediğini, COVID-19'un sayılan etkenlerden farklı olduğunu öne sürmek için yeterli kanıtın mevcut olmadığını bildirmektedir (29). Bunun yanında çeşitli yayın organlarınınca COVID-19'dan korunmak için meyve ve sebzelere bazı kimyasallarla dezenfeksiyon işlemi uygulanması gerektiği öne sürülmektedir. COVID-19 etkeni olan SARS CoV-2 gıda üzerinde çoğalma yetisine sahip değildir. Bu sebeple bu uygulamalar işlevsel değildir. Bunun yanında gıdalara uygulanacak dezenfeksiyon işlemi, gerek kimyasalın gıdadan yeterince arındırılmaması gerekse de kimyasal içeriğindeki aktif madde miktarının standart olmaması ve koruma, güçlendirme ve renklendirme amacıyla gıda temasına uygun olmayan ek maddelerin dezenfektan içeriğinde mevcut olması nedeniyle önerilmemektedir (30). Gıda hijyeninde dezenfektan kullanımı, kimyasal içeriğine bağlı olarak çeşitli toksikolojik riskler oluşturmaktadır. Bu sebeple meyve ve sebzelerin bol su ile yıkanması COVID-19 salgınının gündemde olduğu bugün de gıda hijyeninde en uygun yöntem olarak değerlendirilmektedir.

## Sonuç

COVID-19 hastalık etkeni SARS CoV-2'nin ana bulaş yolları temas ve damlacık yoludur. Damlacıkların yayıldığı eşyalar ile canlı ve cansız yüzeyler yoluyla bulaşı önlemek için yapılacak hijyen uygulamaları hastalığın yayılımını önlemesi bakımından önemlidir. Bu amaçla eşya ve yüzeylere yönelik standart temizlik sürdürülmeli ve gerekirse sıklığı artırılmalı, yüksek temas riskli ya da vücut salgıları ile kontamine olma riski taşıyan bölgeler dezenfekte edilmelidir. El temizliğinde su ve sabun veya alkollü el antiseptikleri, yüzeylerin standart temizliğinde su ve deterjan, yüzey dezenfeksiyonunda ise çamaşır suyu, etil ya da izopropil alkol ile Sağlık Bakanlığı tarafından bu amaçla kullanımı için ruhsat almış biyosidal ürünler tercih edilebilir. SARS CoV-2 lipit zarf yapısı nedeniyle sayılan bu maddelerle etkisiz hale gelmektedir. Temizlik veya dezenfeksiyon kararı temas riskinin derecesine göre alınmalıdır. Kullanılacak ürünlerin çevre ve insan sağlığına etkileri incelenmeli, etkin fakat daha güvenli seçenekler tercih edilmelidir. Ürünler etiketteki

kullanma talimatına uygun şekilde kullanılmalı ve güvenli koşullarda saklanmalıdır. Uygulama sırasında oluşabilecek riskler hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Püskürtme uygulamaları, püskürtülen kimyasalın yüzeylere homojen dağılımının sağlanamaması ve ortama saçılmasından kaynaklanan toksik etkileri sebebiyle tercih edilmemelidir. İyi havalandırma sağlanmadığında kullanılan kimyasalların değişen düzeylerde yapı içi hava kirliliğine yol açtığı akıld tutulmalıdır. Kullanılan temizlik maddesi ve dezenfektan atıkları iyi arıtılmadığında atık sulara karışarak toprağa ve su kaynaklarına ulaşmaktadır. Bu maddelerin su kaynakları ve toprakta birikimi çeşitli olumsuz çevre etkilerine sebep olmaktadır. Bu sebeple bu maddeleri kullanma kararı dikkatli alınmalı ve uygulanan miktar ve uygulama sıklığının uygun olduğundan emin olmalıdır. Gıda hijyeninde dezenfektan ya da temizlik maddesi kullanılmamalı, gıdalar bol su ile yıkanarak temizlenmelidir.

**İletişim:** Uzm. Dr., Ayşenur Beyazıt Üçgün  
**E-Posta:** aysenurbeyazit@gmail.com

## Kaynaklar

1. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. [kaynak 13 Ağustos 2021]. Available at: <https://covid19.who.int/>
2. How Coronavirus Spreads | CDC 14 July 2021 [Internet]. [kaynak 29 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>
3. Greenhalgh T, Jimenez JL, Prather KA, Tufekci Z, Fisman D, Schooley R. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2. *Lancet*. 2021 May 1;397(10285):1603-1605.
4. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions Scientific Brief 9 July 2020 [Internet]. [kaynak 29 Temmuz 2021] <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>
5. Carraturo F, Del Giudice C, Morelli M, Cerullo V, Libralato G, Galdiero E, Guida M. Persistence of SARS-CoV-2 in the environment and COVID-19 transmission risk from environmental matrices and surfaces. *Environ Pollut*. 2020 Oct;265(Pt B):115010.
6. Riddell, S., Goldie, S., Hill, A. et al. The effect of temperature on persistence of SARS-CoV-2 on common surfaces. *Virology* 17, 145 (2020).
7. Goldman E. Exaggerated risk of transmission of COVID-19 by fomites. *C. 20, The Lancet Infectious Diseases*. Lancet Publishing Group; 2020. s. 892–3.
7. Goldman E. Exaggerated risk of transmission of COVID-19 by fomites. *C. 20, The Lancet Infectious Diseases*. Lancet Publishing Group; 2020. s. 892–3.
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Interim guidance for environmental

- cleaning in nonhealthcare facilities exposed to SARS-CoV-2. ECDC: Stockholm; 2020. [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/coronavirus-SARS-CoV-2-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities.pdf>
9. Minnesota Department of Health, Environmental Surveillance and Assessment Section. Evaluation of Cleaners, Sanitizers, and Disinfectants for Surfaces [Internet]. [kaynak 29 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.health.state.mn.us/communities/environment/risk/docs/guidance/cleaners.pdf>
  10. Rutala WA, Weber DJ. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. CDC. 2008 (Last update 05/2019) [Internet]. [kaynak 29 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf>
  11. COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi. Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması 29 Haziran 2021 [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40982/0/covid19-toplumdasalginyonetimirehberipdf.pdf>
  12. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Derneği. Halka açık alanlarda dezenfeksiyon konusunda DAS Derneği Görüşü [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.das.org.tr/index.php/das-duyurular/150-halka-acik-alanlarda-dezenfeksiyon-konusunda-das-dernegi-gorusu>
  13. List N Advanced Search Page: Disinfectants for Coronavirus (COVID-19) | US EPA [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.epa.gov/coronavirus/list-n-advanced-search-page-disinfectants-coronavirus-covid-19>
  14. Resmî Gazete 31.12.2009 Sayı: 27449 4. Mükerrer. Biyosidal Ürünler Yönetmeliği [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.mevzuat.gov.tr/t?MevzuatNo=13672&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
  15. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çevre Sağlığı Dairesi Başkanlığı. Halk Sağlığı Alanında Kullanılan İzinli Dezenfektanlar [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <http://cbs.cevresaglik.gov.tr/cevresaglik/Biyosidal/Dezenfektanlar.aspx>
  16. WHO. Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19 Interim guidance 29 July 2020 [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333560/WHO-2019-nCoV-IPC\\_WASH-2020.4-eng.pdf?sequence=10&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333560/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.4-eng.pdf?sequence=10&isAllowed=y)
  17. Esen Ş, Ersöz G, Gürler B, Karabay O, Koçoğlu E, Metin DY. Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon Rehberi. Perçin Renders D, Metin DY, editörler. İstanbul; 2019. 31–32 s.
  18. Hand Hygiene Recommendations CDC [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/hand-hygiene.html>
  19. Methanol Safety During the COVID-19 Pandemic [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.methanol.org/wp-content/uploads/2020/04/Methanol-Safety-During-the-COVID-19-Pandemic-3.pdf>
  20. WHO. Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19 Interim guidance 15 May 2020 [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/cleaning-and-disinfection-of-environmental-surfaces-in-the-context-of-covid-19>
  21. COVID-19 Pandemisinde Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması 9 Mart 2021 [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40282/0/covid19-saglikkurumlarindacalismarehberiveenfeksiyonkontrolonlemleripdf.pdf>
  22. Külekçi G. Klor verici dezenfektanların kullanım ilkeleri hangi şartlarda, hangi amaçlarla kullanılır? Türevleri nelerdir? 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi. 2005. s. 207–19.
  23. Rutala WA, Cole EC, Thomann CA, Weber DJ. Stability and bactericidal activity of chlorine solutions. Infect Control Hosp Epidemiol. 1998;19(5):323–7.
  24. Kagan LJ, Aiello AE, Larson E. The role of the home environment in the transmission of infectious diseases. J Community Health. 2002;27(4):247–67.
  25. Culver A, Geiger C, Simon D. Safer Products and Practices for Disinfecting and Sanitizing Surfaces [Internet]. [kaynak 30 Temmuz 2021]. Available at: [https://sfenvironment.org/sites/default/files/fliers/files/sfe\\_th\\_safer\\_products\\_and\\_practices\\_for\\_disinfecting.pdf](https://sfenvironment.org/sites/default/files/fliers/files/sfe_th_safer_products_and_practices_for_disinfecting.pdf)
  26. Zhōu Y, Wang L, Zhou Y, Mao X zhong. Eutrophication control strategies for highly anthropogenic influenced coastal waters. Sci Total Environ. 2020;705:135760.
  27. Maillard J-Y, Cheeseman KE. Response to: Price EH, Ayliffe G, "Hot hospitals and what happened to wash, rinse and dry? Recent changes to cleaning, disinfection and environmental ventilation". J Hosp Infect. 2008;70(4):376–8; author reply 378–9.
  28. Chang A, Schnall AH, Law R, Bronstein AC, Marraffa JM, Spiller HA, vd. Cleaning and Disinfectant Chemical Exposures and Temporal Associations with COVID-19 — National Poison Data System, United States, January 1, 2020–March 31, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(16):496–8.
  29. EFSA (European Food Safety Authority). Coronavirus: No evidence that food is a source or transmission route [Internet]. [kaynak 31 Temmuz 2021]. Available at: <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>
  30. McGlynn W. Guidelines for the Use of Chlorine Bleach as a Sanitizer in Food Processing Operations | Oklahoma State University [Internet]. [kaynak 31 Temmuz 2021]. Available at: <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/guidelines-for-the-use-of-chlorine-bleach-as-a-sanitizer-in-food-processing-operations.html>