




COVID-19'da Koruyucu Ekipman Kullanımı ve Deri Sağlığının Korunması

Use of Protective Equipment and Protection of Skin Health in COVID-19

Gülsün Özdemir Aydın¹  Nuray Turan²  Nurten Kaya³ 

¹ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ, TÜRKİYE

² İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, TÜRKİYE

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, TÜRKİYE

Geliş tarihi/ Date of receipt: 17/12/2020

Kabul tarihi/ Date of acceptance: 05/08/2021

© Ordu University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Turkey, **Published online:** 26/12/2021

ÖZ

21. yy.'da salgın hastalıklarla mücadele tüm hızıyla devam etmektedir. Salgınların kontrol altına alınması politik düzenlemelerin yanısıra bireysel ve toplumsal önlemler ile mümkündür. Sağlık çalışanlarının, salgından etkilenen bireylere bakım ve tedavi hizmetlerini sunarken, kendilerini enfeksiyondan korumaları son derece önemlidir. Bu amaçla kullanılan kişisel koruyucu ekipman sağlık çalışanlarında alerjik kontakt dermatit, basınç yarası, hiperpigmentasyon, aşırı terleme, deride kızarıklık gibi birçok soruna neden olmaktadır. Uzun süreli kişisel koruyucu ekipmanın deriye zarar vermemesi için derinin salinli veya normal musluk suyu ile temizlenmesi, kurulanması sonrasında bariyer film gibi koruyucuların kullanımı önerilmektedir. Bu ekipmanlar çıkarıldıktan sonra eğer deride herhangi bir hasar varsa kortizonlu kremler uygulanabilir. Sağlık bakımı hizmetlerinin etkili bir şekilde sürdürülebilmesi için sağlık ekibi üyelerinin kendi sağlığını koruması gerekmektedir. Bu makalede, sağlık ekibi üyelerinin koruyucu ekipman kullanımı sırasında; dikkat edilmesi gereken noktalar, deride oluşabilecek sorunlar ve bu sorunları önlemeye yönelik stratejiler ilgili literatür ve araştırma bulguları incelenerek tartışıldı.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, deri sorunları, deri sağlığı, koruyucu ekipman, sağlık ekibi üyeleri

ABSTRACT

In the 21st century, the fight against epidemic diseases continues at full speed. Control of epidemics is possible with individual and social measures as well as political regulations. It is extremely important for healthcare professionals to protect themselves from infection while providing care and treatment services to individuals affected by the epidemic. Personal protective equipment used for this purpose causes many problems in healthcare workers such as allergic contact dermatitis, pressure sores, hyperpigmentation, excessive sweating, and skin rash. In order to prevent long-term personal protective equipment from damaging the skin, it is recommended to clean the skin with saline or normal tap water, and to use preservatives such as barrier film after drying. After removing these equipment, cortisone creams can be applied if there is any damage to the skin. In order for the healthcare system to maintain its services effectively, healthcare team members must protect their own health. In this article, when healthcare team members use protective equipment; The points to be considered, the problems that may occur in the skin and strategies to prevent these problems were discussed by examining the relevant literature and research findings.

Keywords: COVID-19, health team members, protective equipment, skin problems, skin health

ORCID IDs of the authors: GÖA: 0000-0003-0550-3195; NT: 0000-0002-8362-3427; NK: 0000-0003-0414-3589

Sorumlu yazar/Corresponding author: Araş. Gör. Dr. Gülsün Özdemir Aydın

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ, TÜRKİYE

e-posta/e-mail: gulsunozdemir@nku.edu.tr, gulsunhemsire@gmail.com

Atıf/Citation: Özdemir Aydın G, Turan N, Kaya N. (2021). COVID-19'da koruyucu ekipman kullanımı ve deri sağlığının korunması. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 4(3), 402-407. DOI: 10.38108/ouhcd.842125

Giriş

21. yüzyılın başından bu yana, koronavirüs (CoV) ailesinden olan birçok salgın tüm dünya toplumlarında ciddi kayıplara neden olmuştur. Koronavirüslerin neden olduğu en ciddi hastalıklardan ikisi Ciddi Akut Solunum Yolu Sendromu (SARS-severe acute respiratory syndrome) ve Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-Middle East respiratory syndrome)' dur. Yeni koronavirüs COVID-19, Aralık 2019'dan beri Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan'da ortaya çıkmış ve ülke geneline hızla yayılarak küresel pandemi oluşmasına neden olmuştur. Yapılan çalışmalar, COVID-19'un yayılma hızının SARS'tan daha hızlı, ancak patojenitesi MERS ve SARS'a göre daha zayıf olduğu ifade edilmektedir (Darlenski ve Tsankov, 2020; Sohrabi ve ark., 2020). Tüm dünyada hala yayılan bu virüs ciddi ölümlere ve sağlık alanında iş gücü sorunlarına neden olmaya devam etmektedir. Hastalıkla mücadelede uluslararası alınan önlemlerin yanı sıra ülkeler kendi ulusal stratejilerini belirlemeye devam etmektedir (Sohrabi ve ark., 2020; Sun ve ark., 2020). COVID-19 ile mücadelede en önde yer alan sağlık çalışanları tüm zorluklara rağmen rol ve sorumluluklarını sonuna kadar yerine getirmektedir.

Sağlık profesyonelleri, pandemi sürecini yönetebilmek için yorulmadan çalışırken, aynı zamanda enfeksiyonunun daha fazla yayılmasını önlemeye odaklanmaktadır. En riskli alanda bulunan sağlık çalışanları hizmet vermeye devam edebilmek ve kendilerini koruyabilmek için sürekli kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanmak zorundadır (Padula ve ark., 2021).

Kişisel koruyucu ekipman kullanımı sadece COVID-19 ile mücadelede söz konusu değildir. KKE, diğer enfeksiyonlardan korunmak içinde sıklıkla tüm sağlık personelleri tarafından kullanılmaktadır (Beşer ve Topçu, 2013). Sağlık çalışanları kendilerini korumak için başlıca; eldiven, önlük/tulum, maske, gözlük, bone, sperlik vb koruyucu ekipman kullanmaktadır. Bu koruyucu ekipmanlar virüsün solunum veya temas yolu mukozadan bulaşı engellemektedir (Centers for Disease Control and Prevention, 2020; World Health Organization, 2020a; Lakshmi ve ark., 2016; Sağlık Bakanlığı, 2020). Eldivenler eller aracılığı ile enfeksiyonların yayılmasını önleyen en önemli koruyucu ekipmanlardan biridir. Steril veya steril olmayan, yüksek riskli olan veya olmayan durumlarda kullanılması gereken türleri bulunmaktadır. Bu nedenle risk değerlendirmesi yapılarak en uygun olanı seçilmelidir (Sarmasoğlu

ve ark., 2020). Sağlık alanında kullanılan bir diğer KKE türü önlük/tulumlardır. Önlüklerin plastik su geçirgen veya geçirmeyen, steril/steril olmayan türleri bulunur. Özellikle izolasyon önlükleri kontaminasyonu önlemede oldukça etkili olup tek kullanımlık, uzun kollu olanları tercih edilmelidir (SB, 2020). Yüz, ağız ve burunu korumak için cerrahi maskeler, filtreli maskeler, gözleri korumak için ise gözlük ve sperlikler kullanılmaktadır. Bu ekipmanlar kan, vücut sıvıları ve damlacık yolu ile bulaşabilecek enfeksiyonların geçişini önlemektedir (CDC, 2020; Çalışkan, 2017; WHO, 2020b). Sağlık çalışanlarında, özellikle burnu ve ağız sıkıca kapatan maskeler ve yüzden kulaklara, başın arkasına kadar uzanan gözlük, siperlik gibi kişisel koruyucu ekipman giymeye bağlı cilt yaralanmalarında endişe verici bir artış söz konusudur (Gefen ve Ousey, 2020).

Kişisel koruyucu ekipman kullanımı ellerin, vücudun, solunum yollarının ve gözün korunmasını sağlar. Bu kapsamda eldiven, önlük/tulum, cerrahi maske, N95/FFP2/FFP3 valfli veya valfsiz maske, gözlük veya siperlik kullanımı ulusal ve uluslararası birçok protokolda önerilmektedir (CDC, 2020; Türk Hemşireler Derneği, 2020). Bu protokollerde, sağlık çalışanlarının koruyucu ekipmanın giyilmesi ve çıkarılmasında dikkat etmesi gereken pek çok nokta bulunmaktadır. KKE kullanımı bireyi korumakla birlikte uzun süreli kullanımda bazı deri sorunlarına neden olabilmektedir (National Pressure Injury Advisory Panel, 2020). Bu sorunlar; deride kızarıklık, ağrı, hassasiyet, kaşıntı, basınç yaralanması, terleme, atopik dermatit, alerjik kontakt dermatittir (Hu ve ark., 2020; Jiang ve ark., 2020; Papadatou ve ark., 2018). KKE kullanımına bağlı deri sorunlarının gelişimine katkıda bulunan bazı risk faktörleri ise; koruyucu ekipmanın kullanım süresi, basınç, ısı artışı, nem (terleme) ve sürtünmedir (Brown ve ark., 2019; Hu ve ark., 2020).

Deri sorunlarının oluşumuna birçok faktör katkıda bulunmakla beraber majör faktör çalışma saatlerinin uzun olması nedeniyle vücut üzerinde uzun süre bu ekipmanın kalmasıdır. KKE'nin kullanım süresi deri sorunlarının oluşumunda oldukça etkilidir. Çalışma saatleri kurumlar arası farklılık göstermekle birlikte, literatürde 6 saat ve üzerinde KKE ile çalışmanın basınca maruz kalmayı etkilediği ve beden sıcaklığını arttırdığı buna bağlı olarak terleme ile sürtünmeye de neden olduğunu vurgulamaktadır (Papadatou ve ark., 2018; Hu ve ark., 2020). Jiang ve ark. (2020)'nın yaptıkları çalışmada ise 4 saat ve üzerinde KKE giyenlerin

%47.3'ünde deri hasarı olduğu belirtilmektedir. KKE'nin belirli aralıklarla çıkarılması, derinin nemlendirilmesi ve havalandırılması gerekmektedir (Padula ve ark., 2021; Parnham ve ark., 2020). Ancak ürünlerin tek kullanımlık olması, sağlık bakımı kurumlarında sınırlı sayıda kişisel koruyucu ekipman bulunması, bu ekipmanlar ile uzun süreli çalışmak zorunda kalmak deri sorunlarının görülme oranını arttırmıştır. Hu ve ark. (2020)'nin yaptığı çalışmada N95 maske kullananların %68.9'unda burun kemiği üzerinde skar, %27.9'unda yüzde kaşıntı, %16.4'ünde kızarıklık, latex eldiven kullanımına bağlı %55.8'inde ellerde kuruluk, %31.2'sinde kaşıntı, %23'ünde kızarıklık saptanmıştır. Önlük/tulum gibi koruyucu giysi kullanımına bağlı %36.1'inde deride kuruluk, %34.4'ünde kaşıntı, %11.5'inde kızarıklık, %3.3'ünde kabarıklık geliştiği görülmektedir (Hu ve ark., 2020). Jiang ve ark. (2020)'nin yaptıkları çalışmada deri hasarı %42.8 olarak ifade edilmektedir. Aynı çalışmada sağlık çalışanlarının yalnızca %17.7'sinin deri hasarını önlemeye yönelik girişimlerde bulunduğu görülmektedir (Jiang ve ark., 2020).

Kişisel koruyucu ekipman tekstillerinde bulunan formaldehite birçok sağlık çalışanın hassasiyeti bulunabilir. Bu tekstil ürünlerinde bulunan formaldehit alerjik kontakt dermatite neden olabilir. Sürtünme, terleme, sıcaklık artışı bu dermatitin gelişimini hızlandırır. Bu etkileri azaltmak için, klinik ortamın düşük ısıda tutulması ve sağlık çalışanlarının mümkün olduğunca dar giysiler giymekten kaçınması gerekir (Zhang ve ark., 2018; Yan ve ark., 2020)

Kişisel koruyucu ekipmanların en önemli öğelerinden biri de eldivenlerdir. Eldiven giyme ile ilişkili deri sorunları genellikle uzun süreli kalması sonucu vücut ısısı artmakta, vücut ise ısısını stabilize etmek terlemeyi başatmak için kullanılmaktadır. Bunun sonucunda alerjik kontakt dermatit, aşırı hidrasyon ardından deride maserasyon ve erozyon gelişimi kolaylaştırmaktadır. Eldivenler farklı çeşitleri bulunmakla birlikte eldeki dermatitleri önlemek için latex, nitril eldivenler kullanılabilir. Ancak lateks eldivenler aşırı hidrasyonu önlemek amacıyla tek kat giyilmelidir. Eğer ellerde deri sorunu varsa, eldivenler çıkarıldıktan sonra normal salin içeren hidrofobik kompresyon yapıp nemlendirici el kremi, topikal çinko krem uygulanmalıdır. El kremleri, normal salin içeren hidrofobik kompres veya topikal çinko merhem/pomad uygulaması cilt maserasyonunu

azaltmaktadır (Jiang ve ark., 2020; Jose ve ark., 2021).

Gözlük ve yüz maskeleri mukoza ile virüsün bulaşmasını engelleyen KKE'dendir. Gözlük ve yüz maskelerinin, uzun süreli kullanımı ürtiker, basınç yarası, kontakt dermatit, akne vulgarise neden olmaktadır. Basınç yaralanmalarını azaltmak için gözlük ve maskeler uygun şekilde kullanılmalıdır. Gözlük ve yüz maskelerini kullanmadan önce nemlendiriciler ve jellerin uygulanması gerekmektedir. Ciddi düzeyde deri izlerinde 1:9 oranında izotonik ile seyreltilmiş povidon iyodin ile hidropatik pansuman uygulanmaktadır. Maske ve gözlüklerde dış kulak ve arkasının basınç altında kalması nedeni ile bu bölge temiz tutulmalı, nemlendirilmeli ve uygun materyaller ile desteklenmelidir (Zhou ve ark., 2020).

Kişisel koruyucu ekipman ile ilişkili deri hasarını önleme ve tedaviye yönelik girişimler KKE kullanmadan önce ve sonra olmak üzere sınıflandırılabilir. KKE kullanmadan önce derinin ve koruyucu ekipmanın temizlenmesi, deri yüzeyine koruyucu ürünlerin kullanımını gerektirmektedir. Kullandıktan sonrada aynı şekilde deri sağlığını koruma ve tedavi etmeye yönelik girişimler birlikte yer almaktadır. Bu kapsamda, koruyucu ekipman kullanımına ilişkin deri hasarını önleme, oluştuktan sonra ise tedavi ve bakıma odaklanılmalıdır.

Kişisel koruyucu ekipman kullanımı sağlık çalışanlarının hem kendilerini hem de diğer hastalara bulaşı önlemede en önemli araçlardır. Ancak KKE uzun süreli kullanımı deri ve doku bütünlüğünün bozulmasına neden olmaktadır. Bu kapsamda alınacak önlemler ile oluşabilecek deri hasarını en aza indirmek gerekir. Bu kapsamda güncel literatür doğrultusunda alınacak önlemler bakım ve tedavi ile ilişkili girişimler olarak aşağıda listelenmiştir (Berke ve ark., 2020; Kelechi ve ark., 2020; Padula ve ark., 2021; Parnham ve ark., 2020; Visscher ve ark., 2015).

Önlemeye yönelik öneriler:

- Önlük/tulumların altından rahat ve bol giysiler tercih edilmelidir.
- Sağlık bakımına gereksinimi olan bireyin özellikleri dikkate alınarak oda sıcaklığı korunmalıdır.
- Eldivenler eğer herhangi bir deri hasarı yoksa tek kat giyilmelidir.
- El kremleri, normal salinli hidrofobik kompres veya vardiyadan sonra topikal çinko merhem/pomad uygulanmalıdır.

• Eller düzenli olarak nemlendirilmeli ve eldivenler takılmadan önce temiz ve kuru tutulmalıdır.

• El ve bilekte yer alan takıların yanı sıra oje ve takma tırnak kullanılmamalıdır.

• Nitril veya vinil eldiven kullanılmalıdır.

• Tırnaklar kısa tutulmalı ve törpülenmelidir.

• Maske ve gözlük takılmadan önce, tüm yüz (özellikle alın, burun köprüsü, yanaklar, çene altı ve kulak kepçelerinin arkası) dikkatle nazikçe yıkanmalıdır. Salınlı su ile yıkama tercih edilebilir. Yıkandıktan sonra bu bölgeler iyice kurulmalıdır.

• Tüm yüze ince bir tabaka halinde nemlendirici veya komedojenik olmayan (derinin gözeneklerini tıkamayan ürün) ajanlar uygulanmalıdır. Yüz losyonu veya kremi uygulamak, maske ile cilt arasında bir bariyer tabakası oluşturacaktır. Aşırı nem veya terleme olasılığına karşı, alkolsüz bir bariyer film (siyanoakrilat bazlı nem bariyeri) uygulanmalıdır. Bu bariyer filmin, maskenin yüzde deriye temas ettiği, burun köprüsü, yanaklar, kulakların üst kısımları ve alın gibi sürtünmenin yüksek olduğu, bölgelere uygulanması gerekir (gözün içine veya çevresinde kullanılmamalıdır). Maske yüze takılmadan önce bu ürünlerin tamamen kurmasına izin verilmelidir (en az 90 saniye). Bariyer filmlerin her defasında kaldırılmasına gerek yoktur. Günlük olarak uygulanması, ancak birikme meydana gelmesi durumunda, daha seyrek kullanılmalı veya tıbbi bir yapışkan sökücü ile çıkarılmalıdır.

• Maskenin geçirgenliğini etkileme potansiyeli nedeni ile petrolatum içerikli kremler her maske tipinde kullanımı önerilmemekle birlikte, maske takılmadığı zamanlarda hasarlı deriye uygulanmasının daha iyi bir tercih olacağı ifade edilmektedir.

• Maskenin üst kısmında; sıklıkla alerjik veya kontakt dermatite neden olan kısımlar, kauçuktan yapılmış tutucu şeritler veya yüze tam oturmasını sağlayan metal teller bulunmaktadır. Tellerin nikelden yapılmış olması, deride alerji riskini artırır. Maskedeki bu bölgeleri dezenfekte etmek amacıyla, rastgele spreyler sıkılmamalıdır. Mümkünse sabunlu su ile ilgili kısımların yıkanıp kurulması gerekmektedir (Kelechi ve ark., 2020).

• Maske ellerin temiz olması kaydıyla her iki saatte bir çıkartılarak yüzün 15 dk. dinlendirilmesi sağlanmalıdır. Eğer bu mümkün değilse iki saatte bir yandan açılarak 5 dk. havalandırılmalıdır (Visscher ve ark., 2015)

• Kulak içi koruyucu kullanılıyorsa takmadan önce retroauriküler alanlar cerrahi başlık ile kapatılmalıdır. Retroauriküler alandaki deriye vardiyadan sonra hidropatik kompres uygulanabilir.

• Plastik saplı N95 maskeler tercih edilmelidir (Berke ve ark., 2020)

Tedaviye yönelik öneriler

1. KKE kullanımı ile ilişkili alerjik dermatit var ise enflamasyonu azaltmak için hafif etkili kortizonlu kremler kullanılmalıdır.

2. Daha dayanıklı bir nem bariyeri sağlamak veya deri kaybı olduğu durumlarda, etkilenen bölgeye hava alabilen, sızıntıyı önleyen siyanoakrilat bazlı bir cilt koruyucu/sızdırmazlık ürünü uygulanmalıdır. Deriye yapışacak şekilde tasarlanan bu ürün günde 3 defaya kadar uygulanabilmektedir (Kelechi ve ark., 2020).

Sonuç

Sonuç olarak, sağlık çalışanları bu süreçte yüksek riskli bir ortamda çalışmaktadır. Sağlık ekibi üyeleri hem sağlık bakımına gereksinimi olan bireyleri hem de kendilerini korumak için bu ekipmanları kullanmak zorundadır. Ancak uzun süreli bu ekipmanların kullanımı ve diğer faktörler ile birlikte deri sorunlarına neden olabilmektedir. Bu kapsamda KKE giyimi öncesi, sırası ve sonrasında deri sağlığını koruma ve sürdürmeye yönelik uygulamaların istikrarlı bir şekilde sürdürülmesi gerekmektedir. Deri sağlığının bozulduğu durumlarda derinin onarımı için tedavi edici yöntemlere başvurulmalıdır.

Araştırmanın Etik Yönü/ Ethics Committee

Approval: Literatür incelemesi yapılmış ve atıf yapılan literatür kaynaklar bölümünde gösterilmiştir.

Hakem/Peer-review: Dış hakem değerlendirmesi.

Yazar Katkısı/Author Contributions: Fikir/kavram: GÖA, NT, Tasarım: GÖA, NT; Veri toplama ve/veya Veri İşleme: GÖA, NT, NK.; Analiz ve/veya Yorum: GÖA, NT, NK.; Kaynak tarama: GÖA, NT.; Makalenin yazımı: GÖA, NT, NK.; Eleştirel İnceleme: GÖA, NT, NK.

Çıkar çatışması/Conflict of interest: Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek/Financial Disclosure: Bu çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çalışma Literatüre Ne Kattı?

- Pandemi süresince sağlık çalışanları koruyucu ekipmanla çalışmak zorundadır. Sağlık çalışanlarının KKE kullanımını ile ilişkili kendi deri sağlıklarını koruyabilmeleri için alınacak önlemler konusunda bilgi düzeylerinin artmasını sağlayacaktır.
- Sağlık çalışanlarının, kolay ve hızlı ulaşılabilecekleri Türkçe literatürün gelişmesine katkı sunacaktır.
- Sağlık çalışanlarının kendi deri sağlığını koruma ve sürdürme konusunda farkındalığı artacaktır.

Kaynaklar

- Berke C, Bryant D, Kent D, Pontieri-Lewis V. (2020). Guidelines for maintaining skin health when utilizing protective masks for prolonged time intervals. *Wound Ostomy Continence Nursing*, 47(4), 317-318.
- Beşer A, Topçu S. (2013). Sağlık alanında kişisel koruyucu ekipman kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(1), 241-247.
- Brown L, Munro J, Rogers S. (2019). Use of personal protective equipment in nursing practice. *Nursing Standart*, 34(5), 59–66. <https://doi.org/10.7748/ns.2019.e11260>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2020). COVID-19. Erişim tarihi: 14 Kasım 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/whats-new-all.html>.
- Çalışkan H. (2017). Sağlık hizmetlerinde kişisel koruyucu ekipman kullanma davranışını etkileyen faktörler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 20(3), 313-328.
- Darlenski R, Tsankov N. (2020). COVID-19 pandemic and the skin: what should dermatologists know?. *Clinics in Dermatology*, Advance Online Publication. <https://doi.org/10.1016/j.clndermatol.2020.03.012>
- Gefen A, Ousey K. (2020). Prevention of skin damage caused by the protective equipment used to mitigate COVID-19. *J Wound Care*, 29(6), 311.
- Hu K, Fan J, Li X, Gou X, Li X, Zhou X. (2020). The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. *Medicine*, 99(24), e20603.
- Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y ve ark. (2020). The prevalence, characteristics, and prevention status of skin injury caused by personal protective equipment among medical staff in fighting COVID-19: a multicenter, cross-sectional study. *Advances in Wound Care*, 9(7), 357-364.
- Jose S, Cyriac MC, Dhandapani, M. (2021). Health problems and skin damages caused by personal protective equipment: experience of frontline nurses caring for critical COVID-19 patients in intensive care units. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 25(2), 134.
- Kelechi TJ, Brunette G, Lee LW. (2020). Personal protective equipment–related equipment dermatitis: a view from here. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*, 2(15), 324-325.
- Lakshmi G, Meriton S, Christina M. (2016). A study on personal protective equipment use among health care providers, Tamil Nadu. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 8(5), 108-113.
- National Pressure Injury Advisory Panel. (NPIAP). NPIAP Position statements on preventing injury with N95 masks. Erişim tarihi: 14 Eylül 2020. https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/position_statements/Mask_Position_Paper_FINAL.pdf.
- Padula WV, Cuddigan J, Ruotsi L, Black JM, Brienza D, Capasso V. ve ark. (2021). Best-practices for preventing skin injury beneath personal protective equipment during the COVID-19 pandemic: a position paper from the National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP). *Journal of Clinical Nursing*, doi.org/10.1111/jocn.15682.
- Papadatou Z, Williams H, Cooper K. (2018). Effectiveness of interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis: a quantitative systematic review. *JBIC Evidence Synthesis*, 16(6), 1398-1417.
- Parnham A, Copson D, Loban T. (2020). Moisture-associated skin damage: causes and an overview of assessment, classification and management. *British Journal of Nursing*, 29(12), 30-37. <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.12.S30>
- Sarmasoğlu Ş, Çelik GHT, Korkmaz F. (2020). İnceleme: COVID-19 hastalığından korunmaya yönelik kişisel koruyucu ekipman kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7 (Özel Sayı), 47-65.
- Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A ve ark. (2020). World Health Organization Declares Global Emergency: A Review of The 2019 Novel Coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery (London, England)*, 76, 71–76. <https://doi.org/10.1016/j.ijvs.2020.02.034>.
- Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. (2020). Understanding of COVID-19 based on current evidence. *Journal of Medical Virology*, 92(6), 548–551.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (SB). (2020). COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Erişim tarihi: 10 Eylül 2020. <https://COVID19.saglik.gov.tr/TR-66301/COVID-19-rehberi.html>.
- Türk Hemşireler Derneği (THD) (2020). COVID-19 Hemşire Eğitim Rehberi ve Bakım Algoritmaları. Erişim tarihi: 16 Eylül 2020. <http://www.thder.org.tr/COVID-19-hemsire-egitim-rehberi-ve-bakim-algoritmaları>.

- Visscher MO, White CC, Jones JM, Cahill T, Jones DC, Pan BS. (2015). Face masks for noninvasive ventilation: Fit, excess skin hydration, and pressure ulcers. *Journal of Respiratory Care*, 60(11), 1536-1547.
- World Health Organization. (2020a). Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected. Erişim tarihi: 20 Eylül 2020. [https://www.who.int/publications-detail/infectionprevention-and-control-during-health-care-whenovel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected20200125](https://www.who.int/publications-detail/infectionprevention-and-control-during-health-care-whenovel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected20200125).
- World Health Organization (2020b). Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19). Erişim tarihi:15 Eylül 2020. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPPE_use-2020.2-eng.pdf.
- Yan Y, Chen H, Chen L, Cheng B, Diao P, Dong L. ve ark. (2020). Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatologic Therapy*, 33(4), e13310.
- Zhang D, Zhang J, Sun S, Gao M, Tong, A. (2018). Prevalence and risk factors of hand eczema in hospital-based nurses in northern China. *Australasian Journal of Dermatology*, 59(3), e194-e197.
- Zhou Nuo-Ya, Yang Liu, Dong Li-Yun, Li Yan An, Xiang-Jie Yang, ve ark. (2020). Prevention and Treatment of Skin Damage Caused by Personal Protective Equipment: Experience of the First-Line Clinicians Treating SARS-CoV-2 Infection, *International Journal of Dermatology and Venereology*, (3)2, 70-75. <https://doi.org/10.1097/JD9.000000000000085>.