


DOI: 10.38136/jgon.946506

Sağlık Çalışanları İçin Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı**Usage of Personal Protective Equipment for Healthcare Professionals**Ahu PAKDEMİRLİ¹ Orcid ID: 0000-0001-9224-3007¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Ankara, Türkiye**ÖZ**

Sağlık çalışanları; çalışma ortamlarında başta biyolojik ve kimyasal olmak üzere pek çok tehlike ve riske maruz kalırlar. Bulaşıcı mikroorganizmalar, kesici ve delici aletlerle meydana gelen iş kazaları, fiziksel veya sözlü şiddet, çalışma ortamından kaynaklanan stres, aşırı sıcak veya soğuk çalışma koşulları, uzun süreli çalışma, çalışma ortamının gürültülü olması, iyi aydınlatılmaması ve havalandırılmaması bu riskler arasında sayılabilir. Bilindiği üzere 2019 yılından beri tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi özellikle sağlık çalışanları için büyük risk oluşturmaktadır. Bu süreçte sağlık çalışanlarının sağlığının korunması daha fazla önem ve öncelik kazanmıştır. Kitlesel yaralanma ve ölümlere neden olabilecek Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) olaylarında ajanın türüne uygun fiziksel koruyuculuk sağlayacak kişisel koruyucu ekipman (KKE) ilk bariyeri oluşturmaktadır.

Bu derlemede amaç, sağlık çalışanlarının maruz kalabileceği riskleri tanımlamak, bu risklere karşı alınabilecek önlemler ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı konusunda bilgilendirmektir.

Anahtar kelimeler: Sağlık Çalışanları, Kişisel Koruyucu Ekipman, KKE, KBRN, İş Güvenliği.

GİRİŞ

Sağlık sektöründe çalışanlar; çalışma ortamlarında başta biyolojik ve kimyasal olmak üzere pek çok tehlike ve riske maruz kalırlar (1). Maruz kalınan tehlike ve risklerden bazıları bulaşıcı mikroorganizmalar, kesici ve delici aletlerle meydana gelen iş kazaları, üçüncü şahıslardan kaynaklanan fiziksel veya sözlü şiddet, çalışma ortamından kaynaklanan stres, aşırı sıcak veya soğuk çalışma koşulları, uzun süreli çalışma, çalışma ortamının gürültülü olması, iyi aydınlatılmaması ve havalandırılmamasıdır. Tüm bu olumsuz çalışma koşulları sağlık çalışanlarının iş-

ABSTRACT

Healthcare professionals are exposed to many biological and chemical dangers and risks in their working environments. These risks include infectious microorganisms, occupational accidents caused by sharp and piercing tools, physical or verbal violence, stress caused by the working environment, extreme hot or cold working conditions, long-term working, noisy, not well lit and well ventilated working environments. As it is known, the COVID-19 pandemic, which has been affecting the whole world since 2019, poses a great risk especially for healthcare professionals. During this period, the protection of health professionals has gained more importance and priority. In Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) events that may cause mass injury and death, personal protective equipments (PPE) will provide physical protection appropriate to the type of agent constitutes the first barrier. The aim of this review is to define the risks that health care professionals may be exposed to, to inform them about the precautions that can be taken against these risks and the use of personal protective equipments.

Keywords: Healthcare professionals, Personal Protective Equipments, PPE, CBRN, Working safety.

yerindeki güvenliğini olumsuz etkilemenin yanı sıra motivasyon kaybına bağlı olarak verimliliklerini de etkilemektedir (2). Amerikan Ulusal Mesleki Sağlık ve Güvenlik Enstitüsü (National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH) sağlık tesislerinde 29 çeşit fiziksel ve 25 çeşit kimyasal tehdit tanımlar iken Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention- CDC) ise sağlık tesislerinde 24 çeşit biyolojik, 6 çeşit ergonomik ve 10 çeşit psikososyal tehdidin varlığını tanımlamıştır (3).

Sağlık çalışanlarının sağlığını tehdit edebilecek mikroorganizmalar içinde kan ve diğer vücut sıvıları ile havayolu ile bulaşanlar

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Ahu PAKDEMİRLİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Ankara, Türkiye
E-mail: ahu@pakdemirli.com

Başvuru tarihi : 02.06.2021

Kabul tarihi : 04.06.2021

önem arz eder. Kan yolu ve diğer vücut sıvılarının teması ile bulaşan Hepatit B ve C, HIV, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, solunum yolu ile bulaşan İnfluenza ve Tüberküloz gibi bulaşıcı hastalıklar sağlık çalışanlarında geçici veya kalıcı iş gücü kayıpları ile ölümlere neden olur (4).

Çalışma ortamında gürültü, titreşim (vibrasyon), ışık (aydınlanma), radyan ısı, basınç, nem, hava akım hızının aşırısı ile radyasyon fiziksel tehlikeleri oluşturmaktadır. Sağlık çalışanlarının tanı ve tedavi işlemleri sırasında kullandıkları dezenfektanlar, antiseptikler, sterilizasyon işlemleri sırasında kullanılan kimyasallar, sıvılar, anestezi gazları, kemoterapötikler aracılığı ile akut veya kronik etkilere yol açan kimyasal tehlike ve risklere maruz kalmaktadırlar (5,6).

Sağlık tesislerinde tanı, tedavi ve bakım hizmeti veren sağlık çalışanları iş güvenliği açısından yüksek riskli faaliyetleri yerine getirirken özellikle 2019 yılından beri mücadele edilen

COVID-19 Pandemisi kapsamında sağlık çalışanlarının sağlığının korunması daha fazla önem ve öncelik kazanmıştır.

Sağlık çalışanları işyerinde sürekli olarak hastalara ait biyolojik atıklara, bu atıklar ile kirlenmiş yüzeylere, kontamine tıbbi malzemelere ve hastalar tarafından solunan ortam havasına maruz kalarak hem kendileri hem de aileleri için risk almaktadırlar. Yüksek riski minimal seviyeye indirmek için, sağlık çalışanlarının hem kendilerini hem de çalışma arkadaşlarını korumak ve sağlık tesisindeki riskleri önlemek adına ek koruyucu önlemler almaları gerekmektedir. Bu uygulanacak önlemler, koruyucu tedbirlerin uygun yer ve zamanda alınarak malzemelerin etkin bir şekilde kullanılmasını kapsamaktadır. Bu açılarından hangi uygun koruyucu tedbirin seçilmesi, nasıl ve nerede uygulanması gerektiği bu alanda uzmanlaşmış ve eğitim almış ekiplerle planlanıp uygulanmalıdır.

Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE)'lerin bulunulan alana uygun şekilde seçilmesi ve kullanılması esastır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yayımlanan Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Sözlüğünde KKE; "KBRN ekiplerinde görev alan personelin kullanacağı kişisel koruyucu kıyafet, solunum aygıtı, eldiven ve botlar ile kişisel arındırma kitleri" olarak tanımlanmıştır (7). Tehlikeli maddelere karşı olay yerinde yapılan ilk müdahalelerde ve hastane ortamında yapılacak müdahale ve tedavilerde ikincil kontaminasyonu önlemek adına en uygun koruyucu elbise giyilmesi zorunludur.

Doğru seçilmiş bir KKE; kimyasal, biyolojik ve radyolojik acillerde kişileri solunum sistemi, cilt, gözler, yüz, eller, ayaklar, baş ve vücudu etkileyen tehlikelerden korumalıdır. Tek bir koruyucu

ekipman, tüm tehlikelere karşı koruma sağlayamaz. Bu nedenle KKE, maruziyet talimatlarına uygun olarak tüm koruyucu ekipman ile birlikte kullanılmalıdır (7,8,9,10,11).

Kimyasal Biyolojik Radyolojik ve Nükleer (KBRN) terimi; doğal veya insan kaynaklı afetler veya saldırılar ile yayılan, insan ve çevre sağlığı üzerine birçok olumsuz etkiler oluşturan her türlü kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer tehlikeli maddeyi kapsar. Kitleli yaralanma ve ölümlere neden olabilecek KBRN olaylarında ajanın türüne uygun fiziksel koruyuculuk sağlayacak KKE ilk bariyeri oluşturmaktadır. Örneğin kimyasal ajanlar çoğunlukla solunum sistemi aracılığıyla etki gösterdiklerinden kullanıcılar tarafından solunum aygıtının doğru ve zamanında kullanılması önem arz eder. KBRN savunmasında olaya neden olan ajandan etkilenen saha; sıcak, ılık ve soğuk alan olmak üzere üçe ayrılır. Alanların özelliklerine göre de kullanılacak olan KKE değişiklik gösterir.

Sıcak Alan: Çevre ve insan sağlığı için tehlikeli olan, sadece uzman ilk müdahale ekiplerinin görev yaptığı, kimyasal gaz veya buharlar, biyolojik aerosoller, kimyasal veya biyolojik sıvı veya toz kalıntısı ile radyoaktif maddelerin varlığının dahil olduğu tehlikeli maddelerle direkt temasın olduğu alandır. Buna nedenle "Sıcak Alan" içinde çalışan ilk müdahale ekipleri veya diğer personelin A seviye KKE giymesi gerekir.

Ilık Alan: Kirlenmiş yaralıları dekontaminasyonun ve ilk yardımın uygulandığı alandır. "Ilık Alanda" görev yapan sağlık personelinin B veya C seviye kişisel koruyucu ekipman giymesi uygundur.

Soğuk Alan: KBRN ajanlarından temizlenmiş yaralıların tanı ve tedavi işlemlerinin yapıldığı alandır. Giyilmesi gereken koruyucu ekipmanın seviyesi, etkilenim şekline bağlı olmakla birlikte sağlık personeli ikincil kontaminasyondan korunmak için D seviye kişisel koruyucu ekipman giyer.

Genel olarak, C seviyesi KKE, inhalasyon riskinin personele zarar vermesi beklenen seviyelerin altında olduğu göz, mukoza ve cilt maruziyetinin düşük olduğu durumlarda kullanılır.

KKE Seviyeleri:

KKE, kontamine hastaların tanı, tedavi ve transportu sırasında ilk müdahale ekipleri ile sağlık personeli tarafından kullanılan ekipmandır. KKE ile tam korumanın sağlanabilmesi için: solunum koruması, göz ve yüz koruması, el koruması, ayak koruması ve vücut koruması mevcut olmalıdır. KKE'nin kullanım amacı; bireyleri tehlikeli bir durumda olası kimyasal, fiziksel ve biyolojik tehlikelerden korumak veya izole edebilmektir.

Kimyasal Tehlikeler Acil Tıp Yönetimi (Chemical Hazards Emer-

gency Medical Management-HEMM) ve Kimyasal Silahların Yasaklanması Örgütü (KSYÖ) ekipleri tarafından da benimsenen Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (US Environmental Protection Agency, EPA)'nın kabul ettiği KKE seviyelendirmesinde A, B, C ve D olarak dört farklı seviye tarif edilmektedir (12,13).

Ortamdaki KBRN ajanının türünün ve konsantrasyonunun bilinmediği durumlarda kullanıcı personelin solunum sistemini, cildini, gözlerini ve mukozal membranlarını en üst düzey koruma sağlamak amacıyla A seviye KKE kullanılır. A seviye KKE tam yüz maske ile kaplı pozitif basınçlı solunum cihazı, tam geçirimsiz, buhar-sızdırmaz koruyucu kıyafet, iç ve dış eldivenler ile botlardan oluşur. En üst düzeyde solunum, deri, göz ve mukoza koruması gerektiğinde A seviye KKE giyilmelidir. Yüksek derece tehlike arz eden maddenin varlığında ya da şüphelenildiğinde ve kapalı ortamlarda A seviye KKE personel için yüksek koruma sağlar (14).

Ortamdaki KBRN ajanının türü biliniyor ancak yoğunluğu bilinmiyorsa yüksek düzeyde solunum korumasına ihtiyaç duyulduğunda, ama daha az düzeyde cilt ve göz korumasına istendiğinde B seviye KKE kullanılır. A seviye ekipmandan farkı koruyucu giysinin özelliği ile ilgilidir. Geçirimli malzemeden üretilmiştir. Fakat tam geçirimsiz olmayan kıyafetler de kullanılabilir. En yüksek düzeyde solunum koruması ancak daha az cilt ve göz koruması gerektiğinde B seviye KKE kullanılır.

Ajanın türü ve miktarı biliniyorsa havayı temizleyen solunum cihazlarını kullanma kriterleri karşılandığında, cilde göze maruz kalma ihtimali az ise C seviye KKE seçilmelidir. C seviye KKE tam yüz veya yarım yüz hava temizleyici maske, kimyasal koruyucu kıyafet, iç dış dayanıklı eldiven, botlar ve yüz siperliğinden oluşmaktadır. C seviye KKE havadaki kontaminant türü ve konsantrasyonu ölçüldüyse hava temizleyici respiratörlerin kullanılmasına yönelik kriterler karşılandıysa, cilt ve göze bulaşma olasılığı düşük ise kullanılır. C seviye KKE sağlık personeli tarafından kontamine hastaların tedavi ve bakımı sırasında ve fazla koruma seviyesi gerektirmeyen dekontaminasyon sonrası müdahale alanında kullanımı uygun görülmüştür. Ancak ortamdaki havanın periyodik olarak izlenmesi gerekir. B seviye ekipman ile aynı derecede cilt koruması ancak daha düşük düzeyde solunum koruması sağlar. C seviye KKE'nin aynı zamanda dış veya iç kontaminasyondan kaynaklanan radyasyon yarallılarının tedavisinde giyilmesi önerilmektedir (15). D seviye KKE en az koruma sağlayan iş üniformasıdır. Önlük, eldiven, cerrahi maske, gözlük, yüz siperliği ve koruyucu bottan ibarettir (16). Ortamda bilinen bir tehlike yoksa herhangi bir tehlikeli madde-

nin solunması veya tehlikeli madde ile doğrudan temas etmesi olasılığı yoksa kullanılmalıdır. Minimum cilt koruması sağlarken solunum koruması sağlamaz. Olası bir solunum veya cilt maruziyetinin bulunduğu durumlarda solunum ve cilt korumasını sağlayan bileşenleri ile kullanılır.

Solunum Ekipmanları:

Solunum ekipmanları; havadaki zararlı içeriklerin solunmasını önleyen ve bazı çeşitleri de gözleri ve beraberinde yüzü koruyabilen maskelerdir. Solunum koruma ekipmanlarının Amerikan İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (Occupational Safety and Health Administration-OSHA), NIOSH ve EPA kurumlarının önerilerine uygun olarak kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir. Bu ekipmanlar solunum sırasında havayı süzmek ve zehirli gazı tutmak esasına göre hazırlanmışlardır. Hava temizleyiciler ve hava tedarik edici solunum cihazları olmak üzere iki tür solunum ekipmanı mevcuttur. Tam yüz maske ile donatılmış pozitif basınçlı solunum cihazı (SCBA) ve tam yüz veya yarım yüz hava temizleyici solunum cihazı (Air-purifying respirators-APR). APR aygıtında filtre ve süzgeç mevcuttur. APR'ler partikül ve buharlar için kullanılan en sık solunum koruma yöntemidir ve oksijen azlığı olan ortamlarda kullanılmaz. Maskeler, başa aparatları ile takılan ağız, burun, göz ve yüzü tamamen kapatarak koruyan tam yüz maskesi ya da sadece burun ve ağız kapatarak koruyan yarım yüz maskesi şeklindedir.

Yarım yüz maskesi de solunum koruması sağlar ancak yüz ve göz koruması sağlamaz. Yarım yüz maskeleri C seviye koruma için önerilen minimum koruma seviyesidir. Tam yüz gaz maskesi ise göz, yüz ve solunum koruması sağlar. Kirli havanın girmesini önleyecek şekilde yüze tam oturan tam yüz maskesi kalıplaşmış butil kauçuktan yapılmıştır. Tam yüz maskeleri; hava yastığı, baş bağları, göz camları, giriş valfi, ses aktarıcısı, çıkış valfi, filtre tutucusu ve filtre bölümlerinden oluşur. Filtre, ortamdaki zararlı maddeleri süzmeye yarayan aygıttır. Aerosol filtre ve karbon filtre olarak çeşitleri mevcuttur. Hangi tür maddeye karşı koruma sağlanacaksa ona uygun filtre seçilmelidir.

Göz ve Yüz Ekipmanı:

OSHA; kimyasal, çevresel, radyolojik tehlikelere karşı korunmak için göz ve yüz korumasının sağlanması gerektiğini ifade etmektedir (17). KKE bileşeni olan koruyucu gözlük; kimyasalların, uçan parçacıkların, mikroorganizmaların ve beden sıvılarının gözlere sıçramasını önlemek amacıyla kullanılır. Koruyucu gözlükler, gözleri üstten ve yanlardan tam kapatmalıdır. Gözlükler buğulanma yapmamalı ve görmeyi engellememelidir. Koruyucu gözlükler tekrar kullanılabilir özelliktedir ve üretici fir-

manın önerisine göre temizlenmelidir. Ancak firmanın özel bir temizleme önerisi yoksa %70 etil alkol ile dezenfeksiyon sonrası kurumaya bırakılması uygundur. Koruyucu gözlük veya yüz koruyucu siperlik gözle görünür şekilde kirlenirse veya görüş zorlaşırsa koruyucu çıkarılmalı ve yeniden temizlenmek için işlemden geçirilmelidir. Gözlük veya siperlikte geri dönüşümsüz hasar varsa kullanılmamalıdır. Sağlık kurumları kendi talimatlarıyla koruyucu gözlüklerin çıkartılma yerini, depolanma ve dezenfeksiyon işlemlerini çalışanlarına bildirirler. Sıvı kimyasallar, duman, buhar ve buğu nedeniyle, katı kimyasallar ise havadaki partikül ve tozları nedeniyle tehlikeye neden olabilir. Kullanılacak göz koruyucu ekipmanın tasarımı; personelin maruz kaldığı kimyasal ve/veya biyolojik tehlikenin türüne ve yoğunluğuna, maruziyet koşullarına ve kişisel görme ihtiyacına bağlı olarak değişiklik gösterir. Göz ekipmanının kullanımı kolay olmalı ve görüşü engellememesine dikkat edilmelidir (18,19,20,21).

Koruyucu Kıyafet:

Kimyasal, biyolojik ve radyolojik tehlikelere karşı koruma sağlayan koruyucu kumaşlar bulunmaktadır. B ve C seviye koruyucu kıyafet arasındaki fark, giysinin çeşitli kimyasal ve biyolojik maddelere karşı dayanıklılığı ve sızdırmazlığı ile ilgilidir (22). Bu kıyafetler, alfa ve beta ışıyan radyonüklidlere karşı koruma sağlar, ancak gama veya nötron radyasyonundan koruma sağlamaz. D seviye koruyucu kişisel ekipman bileşenlerinden bir diğeri sağlık çalışanlarının kullandığı önlüklere dir. Kıyafetler fiziksel kontaminasyonu önler ve kullanıcının cildini kan ve vücut sıvılarından korur. Önlük seçimimde; kullanım amacı, materyalin özelliği ve hasta riskleri ön plandadır. İzolasyon önlükleri genellikle personelin iş kıyafetlerini korumak ve olası enfeksiyon durumlarında bulaşı önlemek amacıyla tercih edilen KKE'lerdendir. Pamuklu kumaş ya da inceltirilmiş sentetik kullanılarak yapılan önlükler kullanılmalıdır. Kullanılacak önlüğün steril ya da temiz olması yapılacak işlemin özelliğine göre değişiklik göstermektedir

Eldiven:

El koruması sağlamak için iki kat eldiven giyilir. Dış kısma kalın bütül malzemeden yapılmış eldiven, iç kısma ise daha ince nitril eldiven giyilerek el koruması sağlanır. Bu eldivenler çok çeşitli ajanlara karşı koruma sağlar. Eldiven kol uzunlukları minimum 2 inç (ortalama 5,7 cm) uzunluğunda olmalıdır. Eldiven ile giyilen koruyucu elbise arasındaki kısım gerektiğinde sabitlenmelidir. D seviye kabul edilen eldivenlerin kullanım amacına ve üretilmiş olduğu maddeye göre farklı versiyonları bulunmaktadır. Steril, nonsteril ve naylon eldiven şeklinde üç gruba ayrılır. Nonsteril eldivenler çoklu pakette bulunur ve her iki el için de

kullanımı mümkündür. Steril eldiven ise, sıklıkla cerrahi prosedürlerde kullanılan ve hem içi hem de dışı steril olarak hazırlanan formdur. Steril paket içinde her iki el için ayrı halde bulunur. Cerrahi işlemlerde kullanılan eldivenler konforun sağlanması çok önemli olduğu için farklı ebatlarda üretilmiştir. Naylon formdaki eldivenlerin şeffaf ve ince bir yapısı vardır. Bu eldivenler daha çok ellerin temiz kalmasının istendiği basit işlemlerde tercih edilmekte olup nonsteril eldivenlerde olduğu gibi sağ/sol el ayrımı olmadan aynı kutuda bulunmaktadır. Pandemi sürecinde daha da önem kazanan ve KKE elemanı olan eldiven üretiminde doğal kauçuk lateks (NRL), nitril, neopren, tactylon gibi maddeler kullanılır. NRL olan eldivenler yüksek bariyer özelliğine sahiptir. Ergonomik olmalarına karşın alerjen potansiyel taşımaktadır. Bu tarz alerjik kişiler neopren ya da nitrilden üretilmiş eldivenleri tercih etmemelidirler. Kwok ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmaya göre bir kişi saatte 23 kere yüzüne dokunmaktadır. Yüze dokunuşların % 44'ü mukozal membranları içermekte, bunların da % 36'sı ağız, %31'i burun ve %27'si de ağız-burun dokunuşu birlikte olmaktadır (23). Bireylerin elleriyle kontamine yüzeylere dokunmasıyla ellerini yüz, göz, burun veya ağıza değdirmesi sonucu solunum yollarına virüsün geçişi kolaylaşmaktadır. Pandemi sürecinde doğum odasında vajinal doğumlarda çeşitli ekipmanların desteği ile güvenlik seviyesi en yüksek noktaya çıkartılmalıdır (24,25,26,27,28). Kişisel korunma kapsamında el hijyeni ile ilgili tedbirlerin alınması büyük önem taşımaktadır.

Bot:

Eldivenler gibi vinil, lateks, polivinil klorür, poliüretan ve bütül kauçuk malzemeden üretilmiştir. Botların ön kısmı çelik burunludur. Botlar, eldivenlerden daha kalındır ve daha çok koruma sağlar. Gerekirse elbise ve bot arasındaki kısım sabitlenmelidir.

Maskeler:

Cerrahi/tıbbi maskeler ağız ve burnu tamamen kapatarak sıvı geçişini engellemeli ve yüzde sabit duracak tasarımda olmalıdırlar. Bu maskeler yakın temasla geçen büyük partiküllü damlacıklar ile vücut sıvılarının ağız ve yüze sıçramasından korunmak amacıyla kullanılır. Filtreli maskeler ise damlacık inhalasyonunu önlemek ve ağız yoluyla havaya karışan daha küçük partiküllü enfeksiyonlardan korunmak amacıyla kullanılır. Lastikli ya da ipele bağlanabilen türleri mevcuttur. Maskeler tek kullanımlıdır. Maskeye dokunulmamalı, çıkartırken sadece bağcıkları ya da ipleri çözülerek çıkartılmalıdır.

SONUÇ

Sağlık çalışanlarının öncelikli görevi; kendileri, aileleri, arka-

daşları ve sağlık hizmeti sundukları hastaları ikincil bulaşlardan korumak için pek çok biyolojik ve kimyasal tehdit içeren işyerlerinde gerekli her türlü fiziksel koruyucu önlemi almaktır (29). Nitelikli sağlık hizmeti sunumu kapsamında sağlık çalışanları fiziksel çevre ve hastalardan kaynaklanan tehditlere karşı gerekli KKE kullanma bilincine haiz olmalıdırlar (30). Sağlık çalışanlarının iş güvenliğinin sağlanması için sağlık kurumlarından yeterli miktarlarda uygun KKE sürekli olarak ulaştırılabilir olmalıdır. Sağlık çalışanları KKE kullanımı konusunda düzenli olarak bilgilendirilmeli, KKE kullanım politikaları düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir (31). Bu kapsamda sağlık personelinin KKE kullanımına ilişkin becerileri ile uyumları da icra edilecek eğitim programları ile geliştirilmeli ve takip edilmelidir.

Sağlık kurumları; sağlık çalışanlarına iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili her türlü bilgilendirmeyi düzenli olarak sağlamalı ve ihtiyaç duyulan her türlü KKE'nin sürekli olarak ulaştırılabilir olması için gerekli tedbirleri almalıdırlar. Sağlık çalışanları da işyerindeki mevcut sağlık risk ve tehditleri bilmeli, bu kapsamda özellikle KBRN kaynaklı tehlikelere yönelik KKE kullanımına ilişkin hususlara azami önem vermelidir.

KAYNAKLAR

1. Beşer A. ve Topçu S. Sağlık Alanında Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu E Dergisi, 2013, 6(4): 241-247.
2. Zenciroğlu D. Hastanelerde Kişisel Koruyucu Giysiler, Ekipmanlar ve Kullanımları. Ankem Dergisi, 2011, 25(2): 314-319.
3. Meydanlıoğlu A. Sağlık Çalışanlarının Sağlığı ve Güvenliği. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 2013, 2(3): 192-199.
4. Cürçani M. ve Tan M. Diyaliz Üniteleri ve Nefroloji Servislerinde Çalışan Hemşirelerin Karşılaştıkları Mesleki Riskler ve Sağlık Sorunları. TAF Preventive Medicine Bulletin, 2009, 8(4): 339-344.
5. Taşçıoğlu İ. Lüleburgaz Devlet Hastanesi ve Lüleburgaz 82. Yıl Devlet Hastanelerinde ve Çalışma Ortamından Kaynaklanan Riskler ve Bu Risklere Hemşirelerin Algılama Düzeylerinin Saptanması. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2007, Edirne.
6. Parlar S. Sağlık Çalışanlarında Göz Ardı Edilen Bir Durum: Sağlıklı Çalışma Ortamı. TAF Preventive Medicine Bulletin, 2008, 7(6): 547-554.
7. T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı KBRN Terimler Sözlüğü, Ocak 2021. <https://www.afad.gov.tr/kbrn-sozlugu>.
8. Antosia, Robert E. and John D. Cahill. Handbook of Bioterrorism

and Disaster Medicine. USA: Springer Science +Business Media, LLC, 2006.

9. "Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (Ppe) in Healthcare Settings." <https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ppe/PPEslides6-29-04.pdf>.
10. "Chemical Hazards Emergency Medical Management, Personal Protective Equipment (Ppe)." <https://chemm.nlm.nih.gov/ppe.htm#-need>.
11. Chughtai, A. A., and W. Khan. "Use of Personal Protective Equipment to Protect against Respiratory Infections in Pakistan: A Systematic Review." [In eng]. J Infect Public Health 12, no. 4 (Jul-Aug 2019): 522-27.
12. Öztürk S.A. COVID-19'dan Korunmak için Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı; Kişisel Koruyucu Ekipman. Eds: Kenar L, Pakdemirli A, SBÜ Yayınları, 2020, 5-16. Ankara
13. Environmental Protection Agency, epa.gov/emergency-response/personal-protective-equipment. 4. <https://chem.nlm.nih.gov/ppe.htm#levels>.
14. Sezigen S, Kenar L. Recent sulfur mustard attacks in Middle East and experience of health professionals, Toxicology Letters, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2019.12.001>
15. Aruna C. Ramesh and S. Kumar, Triage, monitoring, and treatment of mass casualty events involving chemical, biological, radiological, or nuclear agents. J Pharm Bioallied Sci. 2010 Jul-Sep; 2(3): 239-247.doi: 10.4103/0975-7406.68506
16. Pakdemirli, A. Çocuk Hastalarda COVID-19 Yönetimi; Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı. Eds: Kazancı E.G., Pakdemirli A., EMA Tıp Yayınları, 2021, 67-74. İstanbul.
17. Pakdemirli A. COVID-19'dan Korunmak için Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı; Koruyucu Gözlük ve Yüz Koruyucu (siperlik) kullanımı. Eds; Kenar L, Pakdemirli A, SBÜ Yayınları, 2020, 30-32. Ankara
18. Coronavirus Disease (Covid-19) Pandemic " World Health Organization, <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
19. Healthcare Professionals Optimize PPE Supply Strategies for Optimizing the Supply of Eye Protection <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppestrategy/eye-protection.html>
20. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması. 14 Nisan 2020. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf

21. T.C. Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneler Genel Müdürlüğü, Koronavirüs Hastalığı İçin Kişisel Koruyucu Ekipmanların Doğru Kullanımı 2019 (COVID19) Geçici Rehber. 27 Şubat 2020. <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/36950,koronavirus-hastaligi-icinkisisel-koruyucu-ekipmanlarin-dogru-kullanimi-2019-covid-19pdf.pdf?>
22. Sezigen, S. COVID-19'dan Korunmak için Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı; Kişisel Koruyucu Ekipman Giyinme ve Çıkartma. Eds; Kenar L, Pakdemirli A, SBÜ Yayınları, 2020, 44-46. Ankara
23. Pakdemirli A. COVID-19'dan Korunmak için Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı; El hijyeni ve Eldiven Kullanımı. Eds: Kenar L, Pakdemirli A, SBÜ Yayınları, 2020, 32-37. Ankara
24. Şahin D. ve ark. An effective protective equipment to use in the vaginal delivery of the pregnant women with suspected/ diagnosed COVID-19: Delivery Table Shield, American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.021>.
25. World Health Center (WHO) Hand Hygiene Why How and When Brochure. https://www.who.int/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_Brochure.pdf
26. World Health Center (WHO) Clean Hands Protection. https://www.who.int/gpsc/clean_hands_protection/en/
27. Dünya Hasta Güvenliği Birliği, Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Konulu DSÖ Kılavuzu (Gelişmiş Taslak), 2006. <http://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/4114,saglikhizmetlerinde-el-hijyenikonul-udsokilavuzupdf>.
28. Şahin D. ve ark. Updated experience of a tertiary pandemic center on 533 pregnant women with COVID-19 infection: A prospective cohort study from Turkey. Int J Gynaecol Obstet 2021;152(3):328-334.
29. Bayılmış O. Ü. İş Sağlığı ve Güvenliği Farkındalık Değerlendirmesi: Sağlık Çalışanlarına Yönelik Alan Araştırması. Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2013, Yalova
30. Çalışkan H.. Sağlık Hizmetlerinde Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanma Davranışını Etkileyen Faktörler. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2017; 20(3): 313-328.
31. Aldem M., Arslan F. T., Kurt A. S. Sağlık Profesyonellerinde Çalışan Güvenliği. Tıp Araştırmaları Dergisi. 2013, 11(2).