

HASTANELERDE KİŞİSEL KORUYUCU GİYSİLER, EKİPMANLAR VE KULLANIMLARI

Dilek ZENCİROĞLU

DMS Sağlık Eğitim ve Danışmanlık, İSTANBUL
dilekzen@gmail.com

ÖZET

Sağlık çalışanları teşhis ve tedavi amaçlı sağlık hizmeti verirken çalıştığı alan doğrultusunda enfeksiyon, radyasyon, fiziki, kimyasal vb. risklere maruz kalırlar. Çalışanlar bu riskleri azaltmak için koruyucu kıyafetler ve ekipmanlar kullanmalıdır. Kullanılan giysi ve ekipmanlar standartlara uygun olmalı ve doğru kullanılmalıdır.

Anahtar sözcükler: cerrahi önlük, koruyucu ekipman, koruyucu giysi, maske

SUMMARY

Protective Clothings and Equipments in Hospital and their Use

Health workers are subject to infectious, physical, radiation, chemical and similar risks while performing their profession in diagnostic and therapoetic areas. They have to use protective clothings and equipments to reduce these risks. Protective clothings and equipments must satisfy the requirmets of the standards and must be used correctly.

Keywords: mask, protective clothings, protective equipments, surgical gown

Sağlık çalışanları çeşitli mesleki risklere maruz kalmaktadır. Sağlık çalışanlarının mesleki riskleri olarak, enfeksiyon, radyasyon, kimyasal riskler, fiziki riskler (ısı, gürültü, toz vb.), kas-iskelet sistemi sorunları, stres sayılabilir. Bu riskler içinde sağlık çalışanları arasında en sık ve önemli hastalık ve ölüm nedenini enfeksiyonlar oluşturur. Sağlık çalışanları, çalıştıkları ortamın özellikleri ve sağlık hizmetinin doğal sonucu olarak enfeksiyon etkeni mikroorganizmalara daha sık maruz kalırlar. Çalışma ortamında alınan koruyucu önlemlerin düzeyi, ne ölçüde uygulandığı ve ayrıca çalışanların aşılama oranına bağlı olarak enfeksiyon riski değişir. Alınacak koruyucu önlemler arasında kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması önemli yer tutar. Sağlık çalışanları teşhis ve tedavi amaçlı hizmet verirken kendini ve bakım verdiği hastayı korumak için eldiven, maske, çalıştığı birime göre özel kıyafetler, ilave koruyucu ekipman ve giysiler kullanmalıdır.

Rasyasyondan korunma ekipmanları ve kullanımı

Radyasyon alanlarının izlenmesinde uygun radyasyon ölçüm cihazları ve dozimetreler kullanılır. Radyasyon alanlarının radyasyon/radyoaktivite düzeyi ölçümleri kurum tarafından belirtilen sıklık ve yöntemlere uygun olarak yapılır. Radyasyon kaynaklarının çevresine etkili engeller yerleştirilerek zırlama ile personelin radyasyondan korunması sağlanır.

Hastane çalışanları, hasta, hasta yakınları ve çevre ile ilgili radyasyon güvenliğini sağlamak için gerekli her türlü tedbir "Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği"(24.03.2000) kapsamında yerine getirilir⁽¹¹⁾.

Temel radyasyon korunma uygulamalarında dozlar bireysel doz sınırlarını aşamaz. Yıllık dozun, izin verilen düzeyin 3/10'unu aşma olasılığı bulunan kişilerin, kişisel dozimetre kullanması zorunludur. Radyasyon ile çalışan kişiler çalışırken kullanmak üzere dozimetre talep etmeli, mesai saatleri içersinde mutlaka

dozimetre taşınmalıdır. Enerjisi kurumu resmi web sitesine 23.02.2010 tarihinde eklenmiş olan Dozimetre Kullanma Talimatı uygulanmalıdır⁽¹⁰⁾.

Kemoterapi ilaçlarını hazırlarken kullanılacak giysiler ile alınması gereken önlemler

Kanser tedavisinde ilaçla tedavi uygulamaları (kemoterapi) önemli bir yer tutmakta ve yaygın bir tedavi yöntemi olarak uygulanmaktadır. Günümüzde tedavi protokolleri ile belirlenmiş kemoterapi uygulamaları, kanser hastanelerinin yanı sıra diğer hastanelerde, özel klinik ve polikliniklerde hatta sağlık çalışanlarınca evlerde de uygulanabilmektedir.

İlaçla tedavi uygulamalarında kullanılan antineoplastik ilaçların hazırlanması, depolanması, taşınması, hastaya verilmesi ve atıkların bertaraf edilmesi sırasında sağlık çalışanları bu ilaçların zararlı etkilerine maruz kalabilmektedirler.

Bu nedenle antineoplastik ilaçlarla tedavi uygulamaları sırasında hastaların güvenliğinin yanı sıra bu tedaviyi uygulayan sağlık çalışanlarının da bu ilaçlarla maruziyet riskinden korunması ve güvenli çalışma ortamının sağlanması büyük önem arz etmektedir.

Kemoterapi uygulamaları gerçekleştirilirken "Antineoplastik (sitotoksik) ilaçlarla güvenli çalışma rehberi" gözönünde bulundurulur⁽⁵⁾.

Eldivenler

Kemoterapi ilaçlarının hazırlanması ve kimyasal atıkların yönetilmesi için dizayn edilmiş eldivenler kullanılmalıdır. Antineoplastik (sitostatik) ilaçların hazırlanması sırasında pudrasız ve lateks olan, normal cerrahi eldivenlerden daha kalın kemoterapi eldivenleri (3-4 mm ya da daha kalın) kullanılır. Pudranın geçirgenliği artırdığı saptandığından uygulamada pudrasız lateks eldivenler kullanılmalıdır.

Eldivenlerde geçirgenlik süre ile bağlantılı olarak arttığından eldivenler saat başı ve ilaç bulaştığında ya da yırtıldığında mutlaka değiştirilmelidir. Uygun kalınlıkta kemoterapi eldiveni olmadığı zaman pudrasız çift lateks eldiven kullanılabilir.

Latekse allerjisi olan personel alta nitril ya da lateks içeriği olmayan bir eldiven giydikten

sonra üstüne lateks eldiven giymelidir. Eldivenlerin iç tarafı kullanılan malzemeyi rahat tutabilecek şekilde pürtüklü olmalı, çok düz olmamalıdır.

Gömlekler

Koruyucu, atılabilir gömlekler, pamuklu ve sıvı geçirmeyen özellikte uzun kollu, kol manşetleri elastik ya da örgü şeklinde olmalıdır. Yapılan çalışmalar yüksek dansiteli polietilen lifli gömleklerin, sitotoksik ilaçların hava yolu ile ya da dökülme durumunda daha fazla koruyucu olduğunu göstermiştir. Standart laboratuvar gömlekleri ya da diğer materyallerden yapılmış gömlekler giyilmemelidir. Gömlek mesai bitiminde ya da kirlendiğinde atılmalıdır.

Koruyucu maskeler

Solunum yolu ile kontaminasyonu önlemek için normal tıbbi maskelerden daha kalın ve yüzün daha geniş bir kısmını örtecek şekilde olmalıdır. Cerrahi maske bu özellikleri taşımaktadır.

Koruyucu gözlükler

Normal gözlüklerden farklı olarak gözün yan taraflarını da koruyacak biçimde olmalıdır.

Ameliyathanede kullanılması gereken kıyafetler ve ekipmanlar

Hastanın post-operatif yara infeksiyonu almasında cerrahi ekip çevresel risklerden bir tanesini oluşturur. Açık ciltten, saçtan veya müköz membranlardan ortalığa mikroorganizmalar döküldüğü için kepler, maskeler, skrap giysileri, ameliyat gömlekleri bunları engelleyen birer bariyer konumundadır⁽²⁾.

Ameliyathane kıyafetleri

Vücuttan ortama dökülen mikroorganizmaların miktarını azaltarak mikroorganizmaların yayılmasını ve dolayısıyla hastanın infeksiyon alma riskini düşürürler.

Kıyafetler ve ekipmanlar ameliyathane alanları sınıflaması göz önünde bulundurularak giyilir. Ameliyathane alanları kritik olmayan (yasaksız), yarı kritik (yarı yasaklı) ve kritik (yasaklı alanlar) olmak üzere üçe ayrılır⁽³⁾. Yarı yasaklı ve tam yasaklı ameliyathane alanlarına

giren herkes için uygun ameliyathane giysilerinin giyilmesi bir zorunluluktur. Kontrolsüz çevreden çapraz kontaminasyon gibi potansiyel kontaminasyon risklerini minimize eder.

Yasaksız alan ameliyathane personeli ile diğer sağlık personelinin iletişimde bulunacağı bir kontrol noktasını da içerir. Soyunma odalarını kapsar. Sokak giysileri ile girilir ve formalar bu alanda değiştirilir.

Ameliyathane giysileri temiz kısa kollu gömlek, pantolon ve tek kullanımlık bir bone veya kepen oluşur. Pantolon ve gömlek bedene uygun ve rahat olmalıdır. Çok sıkı giysiler vücutta sürterek daha fazla deri dökülmesine sebep olurlar.

Kıyafetlerin giyilmesinde sırası ile öncelikle bir bone veya kepen bütün saçları kapatacak şekilde takılır. Kısa kollu gömlek giyilirken saçtan olacak bulaşmalar engellenmiş olur. Kısa kollu gömlek giyilir. Pantolon giyildikten sonra gömleğin etekleri ve pantolonun bağcıkları vücuttan dökülecek cilt artıkları nedeni ile pantolonun içine sokulur. Giyinirken alt formanın paçalarının zemin ile teması engellenir. Rahat, ayağı destekleyen ve koruyan terlikler giyilir. Terlikler keskin ya da ağır cisimlerin düşmesine karşı ayağı korumalı, acil durumlarda hızlı ve emniyetli hareket etmeye izin vermelidir.

Ameliyathane koridorları, depolar, malzeme hazırlama odaları ve ofisler yarı kritik alanlardır. Bu alanda ameliyathane giysileri ve kepen zorunludur. Maske takılması gerekli değildir.

Ameliyat odalarının önündeki el yıkama mekanları ve ameliyat odaları yasaklı alanlardır. Ameliyathanenin yasaklı alanlarına girerken bone veya kepen, ameliyathane üniformaları, ameliyathane terliğine ilave olarak cerrahi maske takılmalıdır.

Ameliyat odasının kontrolünü sağlayan sirküle hemşire uzun kollu bir gömlek, ciltten olacak dökülmeler için engel, saçları içine alan disposable bir kepen, ayakkabıları kaplayan bir galoş, koruyucu gözlük ve tek kullanımlık maske kullanmalıdır. Malzemeler yangına dirençli malzemeden yapılmış olmalıdır. Giysi ve ekipmanlar rahat, konforlu ve yumuşak olmalıdır. Tüm cerrahi işlem sırasında sıçrayabilecek sıvılara karşı koruyucu gözlükler takılma-

lıdır.

Giysiler her kullanımdan sonra hastanenin çamaşırhane bölümünde yıkanmalı ve hazırlanmalıdır. Ameliyathane formalarının evde yıkanması önerilmez. Otomatik çamaşır makinesinde, 51-67°C'de, ağartıcı (klor içerikli) kullanılarak, üretici talimatı doğrultusunda deterjan kullanarak, diğer çamaşırlardan ayrı, son yıkama olarak bol su ile yıkanmalıdır. Makinenin boşaltılmadan önce kapı mandalının silinmesi, makineye yerleştirme sonrası ellerin yıkanması tavsiye edilir. Elde yıkama uygulaması önerilmez⁽²⁾.

Maskeler

Kişi, soluma, konuşma, öksürme, hapşırma gibi durumlarda ağızda ve burundaki müköz zarlardan salgılanan damlacıkları az veya çok miktarlarda yayar. Bu damlacıklar hızlı bir şekilde buharlaşır ve damlacık çekirdekleri havada asılı kalır. Bu çekirdeklerin büyük bir kısmının çapları 0.5 µm ile 12 µm arasındadır ve özellikle daha büyük damlacıklar kaynak yerindeki mikroorganizmaları içerebilir. Müteakiben damlacık çekirdekleri, açık ameliyat yarası veya steril donanım gibi hassas bölgelere hava yoluyla yayılabilir. Ameliyathanelerde ve hasta bakım ortamlarında kullanılması tasarlanan benzer özelliklerdeki cerrahi maskeler, kullanıcıyı değil çalışma ortamını korumak için tasarlanmıştır. Asıl amaç, kullanıcıyı infeksiyondan korumak olduğunda solunum yolu koruyucu malzemelerin kullanımı düşünülmelidir. Maske seçiminde TS EN 14683 Cerrahi maskeler-özellikler ve deney yöntemleri standardı göz önünde bulundurulmalıdır⁽⁹⁾.

Maskeler ameliyatlar arasında değiştirilmeli, maskeler değiştirilirken bağcıklarından tutulmalıdır. Filtreli kısımlarına dokunmamalı, yüzde takılı bulunmalı, boyunda, alında veya cepte taşınmamalıdır. Ameliyat maskesi seçiminde mikroorganizma filtrasyonu yüksek, konforlu ve % 95 raiting almış maskelerden bir tanesini seçilmelidir. Maskelerin özellikleri arasında buruna katlanabilir bir metal üzerine pileli, lastik bantla tutturulan konik olanları, gözlüklerle kullanılabilen özellikleri olması, buharlaşmayı engelleyecek şekilde olması, lazer cihazlarında kullanılan çeşitleri ve su sıçramalarından

ve koterizasyonlarda kullanan kişiyi koruyan sıvı koruyucu maskeler sayılabilir⁽²⁾.

Cerrahi önlüklerin kullanımı

Cerrahi önlük kullanımı ile hem hasta, hem de cerrahi ekibin üyeleri birbirilerinin çapraz kontaminasyon kaynaklarından korunurlar. Cerrahi önlük bir bariyer oluşturarak mikroorganizmaların ciltten ve giysilerden cerrahi insizyona ulaşmasını engeller.

Cerrahi önlüklerin etkin bir bariyer oluşturabilmesi için ıslandığı zaman bile mikroorganizmaların steril olmayan alandan steril alana geçmesini engelleyecek bir yapıda olması gerekir⁽²⁾. Birden fazla kullanılabilir cerrahi önlükler bariyer kalitesini arttırmak amacı ile güçlendirilmelidir. Güçlendirme ilave katlarla veya başka materyalden ilave katlarla sağlanır.

Kan ve sıvı kontaminasyonu olması söz konusu olmayan durumlarda standart olanlar tek kullanımlık cerrahi önlük için kullanılan dokunmamış kumaş (non-woven) bariyer kalitesini arttırmak için iki veya daha fazla dokunmamış kumaş katmanından oluşmalıdır⁽¹⁾.

Cerrahi önlüklerin yapıldığı malzemeler kan ve diğer vücut sıvılarının geçişine engel olmalıdır. Kan ve sıvı teması olma riski olan durumlarda yüksek performanslı olan önlükler tercih edilmelidir. Kısa süren kan veya vücut sıvısı teması riski hiç olmayan veya az olan işlemlerde minimal bariyer koruması olan cerrahi önlükler kullanılabilir⁽⁶⁾.

Planlanan işlemin uzunluğu ve karmaşıklığı bu kanla bulaşan patojenlere temas riskini de artırır. Bu durumda daha güçlü bariyer oluşturan cerrahi önlük seçme zorunluluğu vardır.

Steril cerrahi önlük ve eldiven giyme

Özel katlanmış steril cerrahi önlük boyun hizasından tutulur. Steril alandan 1-2 adım uzaklaşılır, cerrahi önlüğün kendi kendine yere doğru tamamıyla açılması sağlanır. Önlüğün iç kısmı giyecek kişiye doğru tutulur.

Elle dokunulan kısım cerrahi önlüğün iç kısmıdır, dış kısma dokunulmaz. Kollar omuz seviyesinde tutularak her iki kol aynı anda önlüğün kollarına doğru sokulur. Başka bir hemşire omuzların iç kısmından tutarak her iki kolun bileklerinin el bileğine oturmasına yardım

eder⁽⁴⁾.

Kapalı eldiven giyme tekniği için bileklikler yukarı dönük, eller gömleğin içinden çıkmamış şekilde muhafaza edilir. Önlüğün iç bağı, bağı ve boyun bağı tespit edilir. Steril eldivenler giyilir. Sterillliği korunarak son bağ başka biri tarafından tutulur, steril önlük giyen kişi kendi ekseninde etrafında döner ve son bağı alarak bağlar. Eller dirsekten kıvrılır ve ön tarafta tutulur. Steril eller masa seviyesinden veya bel seviyesinden aşağı indirilmez.

Steril cerrahi önlük giydirme

Ameliyat hemşiresi cerrahi el temizliğini tamamlayan cerraha steril havluyu yukarı doğru kaldırarak verir. Kurulama işlemi havlunun yarısı kullanılarak parmaklar, bilek ve ön kola doğru yapılır. Havlunun dokunulmamış kuru köşesi ile diğer el ve kol kurulur.

Özel katlanmış önlük ameliyat hemşiresi tarafından tutulur. Önlüğün kendi kendine yere doğru açılması sağlanır. Önlüğün iç kısmı gömleği giyecek kişiye doğru çevrilir. Önlüğü hazırlayan kişi steril olduğu için steril kısımdan tutar. Steril önlük giyecek kişi kollarını öne doğru uzatarak önlüğü giyer. Gömleğin bileklik kısmının bileğe oturması sağlanır.

Sirküle hemşire gömleğin boyun ve bel bağını bağlar. Ameliyat hemşiresi önlüğün bel bağını alır, giydirdiği kişiyi kendi ekseninde etrafında çevirir, bel bağını bağlamasını sağlar. Açık teknikte steril cerrahi eldiven giydirilir⁽⁴⁾.

Steril açık teknikte eldiven giyme

Steril gömlek var ise: Eller steril gömleğin bilekliğinden dışarı çıkarılır. Cerrahi teknik ile yıkanmış bilek olsa cilt steril kabul edilmediği için eldivenlerin dış yüzü cilt ile temas ettirilmez. Eldiven paketi dikkatle açılır.

Açılan paketin geriye doğru katlanarak eldivenlerin dış yüzünü kontamine etmesi engellenir. Sağ eldivenin bilek sırtı iç kısımdan işaret ve başparmakla tutularak alınır. Sağ el yavaşça eldivenden içeri sokulur. Eldivenin bilek kısmı öylece bırakılır. Eldivenli sağ el parmakları ile sol eldivenin bilek katlantısının dış yüzü tutularak sol eldiven ele geçirilir. Hafifçe çekerek ve gerdirerek eldiven parmakların üzerine doğru geçirilir. Eldivenin bilek kısmı göm-

leğin bilek kısmını kapatacak şekilde gerdirilerek bırakılır. Sol eldivenin parmakları sağ eldivenin katlantısının altına getirilir. Eldivenin ucu gömleğin el bileğini örtecek şekilde kapatılır⁽⁴⁾.

Açık teknikte steril alanlarla serbest cildin temas etme olasılığı daha yüksek olduğu için tercih edilen yöntem kapalı teknikte eldiven giyme tekniğidir.

Steril kapalı teknikle eldiven giyme

Parmaklar ve el gömleğin bileğine girecek şekilde ileriye doğru itilir. El ve parmaklar önlüğün içinden çıkarılmaz. Eldiven paketi steril alan içinde açılır. Eldivenin baş parmağı sol elin baş parmağına gelecek şekilde parmaklar aşağı bakar pozisyonda sol eldiven sol el avuç içine yerleştirilir. Eldiven alt ucu elin baş parmağı ve işaret parmağı önlük içerisinden yakalanır, diğer parmaklarla alt ucu sıkıca tutulur. Sağ el baş parmağı önlük içerisinden çıkarılmadan el sırtına gerdirilerek parmaklar giydirilir. Eldiven içeride yerleştirilir. Sağ eldiven (baş parmağı sağ el baş parmak hizasında parmaklar aşağı bakar pozisyonda) sağ el avuç içine yerleştirilir. Sağ eldiven alt ucu baş parmak ve işaret parmağı ile tutulur. Sol el ile eldivenin üst kısmından el sırtına doğru gerdirilerek sağ eldiven giydirilir. El sağ eldiven içine yerleştirilir. Eldivenin ele, parmaklara rahat bir şekilde oturması sağlanır. Eldivende bulaşmış pudra mevcutsa pudra steril serumla ıslatılmış gazlı bezle silinir⁽⁴⁾.

Asistan yardımıyla steril eldiven giyme veya giydirme

Sağ eldiven ters çevrilmiş bilek ucundan tutulur; yardımla eldiven giyilmesinde genellikle sağ eldiven ilk önce giydirilir. Parmaklar yardımıyla eldiven bileğinin ağzı açılır. Ağzı açılmış eldiven avuç içi tarafı eldiven giyecek kişiye doğru tutulur. El içeri girince eldiven hafifçe yukarı çekilir. Önlüğün bileği tamamen eldiven ile kapatılır. Aynı işlem sol el için yapılır⁽⁴⁾.

Kontamine eldiven ve önlük değiştirme

Eldiven değiştirmede açık teknikte eldiven giyilir veya ekipten birisinin eldiveni çıkarılması istenir. Eğer bunlar mümkün değilse: Kontamine eldiven üzerine yeni bir eldiven giyilir.

Kontamine olmuş eldiven çıkarılacak ise: Eller steril alan dışına çıkarılır. Sirküle hemşireden eldiveni çıkarması istenir. Sirküle hemşire koruyucu eldiven giyer ve eldiveni önlüğe dokunmadan çıkarır.

Cerrahi önlük kontamine olmuş ve çıkarılacaksa: Sirküle hemşire koruyucu eldiven giyer. Sirküle hemşire cerrahi önlüğün arkasını açar. Ameliyat hemşiresinin önüne geçerek omuzlarından gömleği kendine doğru çeker. Sirküle hemşire eldivenleri ameliyat hemşiresinin ellerine dokunmadan çıkarır. Bu teknikte eldivenler çıkarken ters yüz edilmiş olur. Ameliyat hemşiresi yeni baştan steril cerrahi önlük giymeye hazırdır. Ameliyat sonrası ameliyat odasından çıkmadan önce önlük ve eldivenler çıkarılır⁽⁴⁾.

TS EN 13795 standardına göre cerrahi önlükler

Cerrahi önlükler, cerrahi ekipten müdahale yapılan yaraya veya yaradan ekibe, infeksiyon meydana getiren maddelerin doğrudan temasla geçişini önlemek için kullanılır. Cerrahi önlükler, deri döküntülerinin ameliyathaneye yayılımını sadece uygun malzemeden yapıldıklarında ve aşırı (ultra) temiz hava sistemleriyle birlikte kullanıldıklarında önler.

Cerrahi önlüklerin genel rahatlığı tasarım, uyum, havalanabilirlik, ağırlık, yüzey kalınlığı, elektrostatik özellikler, renk, ışık yansıtma, koku, deri hassasiyeti gibi çok sayıda faktörden etkilenebilir⁽⁶⁾. Rahatlığı etkileyebilecek diğer önemli değişkenlere, iç giysiler, sağlık ve fiziksel şartlar, iş yükü, zihinsel stres ve sıcaklık, bağıl nem gibi çevre şartlarıyla, ameliyathanedeki hava değişikliği dahildir. Rahatlık öznedir ve daha önce belirtilen faktörlerin birinden veya bir kaçından etkilenebilir.

Kullandığımız koruyucu önlük temiz hava giysileri TS EN 13795-2 Hastalar, klinik personeli ve donanımlar için tıbbi cihaz olarak kullanılan cerrahi örtüler-önlükler ve temiz hava giysileri-Bölüm 2: Deney metodları⁽⁷⁾ ile TSE EN 13795-3 Hastalar, klinik personeli ve donanımlar için tıbbi cihaz olarak kullanılan cerrahi örtüler-önlükler ve temiz hava giysileri-Bölüm 3: Performans düzeyleri ve gerekliliklerini karşılamalıdır⁽⁸⁾.

Sonuç olarak teşhis ve tedavi amaçlı bakım verirken kullanılması gereken malzemeleri sağlık kurumları temin etmek zorunda olup hekim, hemşire, personel, teknisyen ile bakım hizmeti veren tüm kişilerde kendini korumak için koruyucu kıyafet ve ekipmanları kullanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. AORN Standards and Recommended Practices for Selection and Use of Surgical Gowns and Drapes (2008).
2. AORN Standards and Recommended Practices for Surgical Attire (2008).
3. AORN Standards and Recommended Practices for Traffic Patterns in the Perioperative Practice Setting (2008).
4. Phippen ML, Wells MP. Perioperatif Nursing Practices, W.B. Saunders Company, Philadelphia (1994).
5. Sağlık Bakanlığı, Antineoplastik (Sitotoksik) İlaçlarla Güvenli Çalışma Rehberi, S.B. Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara (2004).
6. Türk Standartları Enstitüsü. Hastalar, Klinik Personeli ve Donanımlar İçin Tıbbi Cihaz Olarak Kullanılan Cerrahi Örtüler-Önlükler ve Temiz Hava Giysileri, Bölüm 1: İmalatçılar, işlemci ve mamuller için genel özellikler, TS EN 13795-1, Ankara (2006).
7. Türk Standartları Enstitüsü. Hastalar, Klinik Personeli ve Donanımlar İçin Tıbbi Cihaz Olarak Kullanılan Cerrahi Örtüler-Önlükler ve Temiz Hava Giysileri, Bölüm 2: Deney yöntemleri, TS EN 13795-2, Ankara (2006).
8. Türk Standartları Enstitüsü. Hastalar, Klinik Personeli ve Donanımlar İçin Tıbbi Cihaz Olarak Kullanılan Cerrahi Örtüler-Önlükler ve Temiz Hava Giysileri, Bölüm 3: Performans düzeyleri ve gereklilikleri, TS EN 13795-3, Ankara (2006).
9. Türk Standartları Enstitüsü. Cerrahi Maskeler-Özellikler ve Deney Yöntemleri, TS EN 14683, Ankara (Mart 2009).
10. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu. Dozimetre Kullanma Talimatı, http://www.taek.gov.tr/belgeler-formlar/dozimetre_islemleri/Dozimetre-Kullanma-Talimatı, Ankara (23.02.2010).
11. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu. Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği, T.C Resmi Gazete Sayısı: 23999 (24.03.2000).