

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA GÜNCEL AŞI ÖNERİLERİ

Başak DOKUZOGUZ

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
ANKARA
bdoguz@gmail.com

ÖZET

Sağlık çalışanlarının mesleki enfeksiyon risklerinin maliyet etkin bir şekilde en aza indirilmesi bağışıklama programı ile sağlanmaktadır. Bağışıklama programları, sağlık çalışanının mesleğine ve yaptığı işe göre riskleri değerlendirilerek oluşturulmaktadır.

Sağlık çalışanlarına temel olarak uygulanması öngörülen aşılarda hepatit B, influenza, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği ve boğmacadır. Meningokok, tifo, polio, tüberküloz, hepatit A aşılı özel durumlarda uygulanması gerekebilecek aşılardır. Veba, kuduz, kolera, tifüs ve sarı humma'ya karşı aşı endikasyonları ancak hastadan maruz kalma veya riskli laboratuvar çalışması söz konusu ise ayrıca değerlendirilmelidir.

Anahtar sözcükler: aşı, aşılama, bağışıklık, sağlık çalışanı

SUMMARY

Updated Vaccine Recommendation in Health Care Workers

The immunization program provides a cost effective way to minimize occupational risk of infection in health care workers. Immunization programs are formed by evaluating the risks of health care workers according to their professions and work.

The vaccines which are implemented for basic vaccination for health workers are hepatitis B, influenza, measles, rubella, mumps, varicella and pertussis. Meningococcal, typhoid, polio, tuberculosis, hepatitis A vaccines may be necessary in specific situations. If an exposure from patients occurs or there is a risk in laboratory studies, the indications for vaccination of plague, rabies, cholera, typhus and yellow fever should be further evaluated.

Keywords: health care worker, immunization, vaccine, vaccination

Sağlık çalışanlarının iş yerinde karşılaştıkları risk ve tehlikelerin içinde enfeksiyon riskleri ayrı bir önem taşımaktadır. Özellikle hasta ile temas eden sağlık çalışanlarının iş ortamında kazanacakları enfeksiyonlar diğer hastalar, diğer sağlık çalışanları, aile bireyleri ve toplum içi diğer temasları için de risk oluşturmaktadır. Sağlık çalışanları için yürütülecek bağışıklama programı bu risklerin en aza indirilmesini maliyet etkin bir şekilde sağlamaktadır. Sağlık çalışanı kavramı doktor, hemşire, diş hekimi, terapist, psikolog, laboratuvar çalışanları, öğrenci, stajyer, hizmetli personel, morg görevlileri gibi doğrudan hasta teması olanların yanı sıra eczacı, diyetisyen, teknik hizmet ekibi, güvenlik elemanları, sekreter, çamaşırhane çalışanları ve gönüllüleri de kapsamaktadır⁽¹³⁾. Sağlık çalışan-

ları mesleğine ve yaptığı işe göre farklı enfeksiyonlar açısından farklı riskler taşımaktadır. Bağışıklama programları bu risklere göre oluşturulmaktadır. Risk değerlendirmesinde ana kriterlerden biri sağlık çalışanının hasta veya hasta materyali ile temas olasılığıdır. Bir diğer kriter temas ettiği hastanın özelliğidir. Ayrıca sağlık çalışanının enfeksiyonlara karşı bağışıklığı, duyarlılığı ve taşıyıcılığı bu değerlendirmede tanımlanmalıdır. Bu kapsamda, geçirdiği kızamık, kızamıkçık, suçiçeği gibi çocukluk çağı hastalıkları; tüberküloz ile karşılaşmış olması veya tedavi görmesi; hepatit öyküsü; açık yara veya kronik drenajı olan enfeksiyon gibi dermatolojik durumu; immün yetmezlik durumu ele alınmalı, kayda geçmelidir. Kayıtlarda bu bireysel bilgilerin yanı sıra kurumda uygulanan aşı-

Tablo 1. Temas sonrası Hepatit B profilaksisi.

Temas eden sağlık çalışanı	Kaynak		
	HbsAg pozitif	HbsAg negatif	Bilinmeyen
Aşısız	1 doz HBIG uygulayın ve aşılamaya başlayın	Aşı şemasını uygulayın	Aşı şemasını uygulayın
Önceden aşı Aşı cevabı pozitif Aşı cevabı olmayan	Profilaksi gerekmez 2 doz HBIG uygulayın veya 1 doz HBIG uygulayın ve yeniden aşılamaya başlayın	Profilaksi gerekmez	Profilaksi gerekmez
Aşı cevabı bilinmeyen	Temaslıda Anti-HBs bakın - Anti-HBs <10mIU/ml ise 1 doz HBIG uygulayın ve yeniden aşılamaya başlayın - Anti-HBs ≥10mIU/ml ise Profilaksi gerekmez	Profilaksi gerekmez	Temaslıda Anti-HBs bakın - Anti-HBs <10mIU/ml ise 1 doz HBIG uygulayın ve yeniden aşılamaya başlayın - Anti-HBs ≥10mIU/ml ise Profilaksi gerekmez

HBIG dozu: 0.06 ml/kg

Ag varlığına bağlı olabileceği göz önüne alınmalıdır. HBs Ag pozitif olduğu bilinen veya şüpheli olan kan ile deri veya mukoza yoluyla temas eden sağlık çalışanlarına bağışıklık durumu göz önüne alınarak uygulanacak temas sonrası profilaksi Tablo 1’de yer almaktadır. Bağışık olmayan sağlık çalışanlarına gereğinde HBIG aşı ile birlikte, tercihan ilk 24 saat içinde uygulanmalıdır. Temasın üzerinden yedi günden fazla süre geçtikten sonra uygulanan HBIG’in etkinliği bilinmemektedir⁽⁵⁾.

İnfluenza aşısı

İnfluenza sezonu boyunca sağlık çalışanlarının, hastalanmalarını ve buna bağlı iş gücü kaybını önlemek, influenzanın çalışandan hastaya, hastadan çalışana bulaşını azaltmak amacıyla her yıl sonbahar aylarında influenza aşısı ile aşılama önerilmektedir. İnfluenza aşısı ücretsiz olarak sağlanmasına karşın sağlık çalışanlarının aşılama oranları düşüktür. Oysa sağlık çalışanlarının influenza aşısı olması ile nozokomial influenza benzeri hastalık riskinin azaldığı gösterilmiştir⁽¹⁾.

Canlı attenüe (LAIV), inaktive (IIV) rekombinat hemagglütinin (RIV3) ve inaktive hücre kültürü (ccIIV3) influenza aşıları bulunmaktadır. Trivalan inaktive influenza aşısına (IIV3) 2013-14 sezonunda bir suş daha eklenerek elde edilen kuadrivalan aşı (IIV4) kullanıma çıkmıştır. Bu dönemde canlı attenüe aşı da dört valanlı olarak (LAIV4) geliştirilmiştir. İnaktive aşı intramusküler yolla, canlı aşı ise intranasal yolla

uygulanmaktadır. Canlı aşı (LAIV4) gebeler hariç 2-49 yaş arasındaki sağlıklı bireylere, IIV4 ürüne göre fark etmek üzere üç yaş veya altı aydan büyük herkese, ccIIV3 18 yaşın üstündekilere ve RIV3 18-49 yaşındaki kişilere uygulanabilmektedir. İmmüsupresyonu olan veya ciddi immüsupressif hastalara bakım veren sağlık personeline canlı attenüe influenza aşısı uygulanmamalıdır⁽⁴⁾. İnfluenza aşısının tüm formları 2-8°C’de saklanmalı, dondurulmamalıdır. IIV erişkinlerde deltoid kas içine uygulanmaktadır. Enjeksiyon yerinde ağrı, şişlik gibi lokal etki ve grip benzeri sistemik etki görülebilmektedir. İnfluenza aşısı, aşının herhangi bir komponentine veya yumurtaya karşı anaflaksi öyküsü olanlar ve son yapılan influenza aşısından sonraki altı hafta içinde Guillain-Barre sendromu öyküsü olanlar hariç herkese yapılabilir⁽⁴⁾. Aşı ile istenen düzeyde koruyucu antikor oluşması için iki hafta kadar bir süre geçmesi gerekmektedir.

Temas sonrası profilaksi amacıyla oseltamivir ve zanamivir gibi antiviral ilaçlar kullanılması hiç bir zaman aşılamanın yerini alamaz. Riskli teması olan sağlık çalışanına kemoprofilaksi ile eş zamanlı olarak IIV uygulanabilir. Ancak antiviral profilaksi veya tedavi, LAIV ile birlikte uygulanmamalıdır⁽⁴⁾.

Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak aşısı (KKK / MMR)

Sağlık kurumlarında çalışanların kızamık, kızamıkçık ve kabakulağa yakalanma riskinin

Tablo 2. Sağlık çalışanlarına MMR aşısı uygulama şeması.

Aşı durumu	Doz sayısı	Doz aralığı
Hiç aşılanmamış	2	En az dört hafta
12 aydan önce aşılanmış	2	En az dört hafta
12 aydan sonra tek doz	2	En az dört hafta
12 aydan sonra iki doz	1	

genel popülasyona göre daha yüksek olduğu kabul edilmektedir⁽²¹⁾. Bu nedenle sağlık çalışanlarının kızamık ve kızamıkçık için mutlaka, kabakulak için tercihan bağışık olmaları istenmektedir. Önerilen aşı şeması Tablo 2’de yer almaktadır. Kızamık ve kabakulak için iki doz, kızamıkçık için bir doz monovalan canlı aşı veya MMR aşısı uygulandığına dair belge, bağışıklığı veya hastalığı geçirdiğini gösteren laboratuvar sonucu bulunması ile bağışıklık kanıtlanmaktadır. Daha önce kabul edilen doktor tanısı, bağışıklık için kanıt kriteri olmaktan çıkarılmıştır⁽²⁰⁾.

Avrupa’da 2005 yılından itibaren kızamık olgularında önemli artış yaşanmakta, İran, Irak ve Suriye başta olmak üzere birçok ülkede salgınlar bildirilmektedir. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 01 Nisan 2010 tarih, 2010/20 no.lu genelgesinde 2001 yılında 30.509 olan kızamık olgu sayısının 2009 yılında dörde indiğini bildirmiştir⁽²⁴⁾. Ancak, 2012 yılında dışarıdan gelen olgularla başlayan artışla Mayıs 2013 tarihine kadar içinde sağlık çalışanlarının da bulunduğu toplam 5017 olgu görülmüştür. Bu salgın sırasında T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Aşı İle Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı tarafından oluşturulan “Kızamık Bilimsel Danışma Kurulu” alınması gereken önlemler arasında aşılanması gereken erişkin risk gruplarını da tanımlamıştır. Bu kapsamda tüm sağlık çalışanlarına bir ay arayla iki doz kızamık aşısı uygulanması önerilmiştir⁽²³⁾. Kızamık Bilim Kurulunun 15.03.2013 tarihinde yayınladığı kararlarda ise sağlık çalışanlarının hızla aşılanması gerektiği ifade edilerek aşılanma öncesinde serolojik test yapılmasına gerek olmadığı bildirilmiştir⁽²²⁾. ACIP önerileri de, kızamık, kızamıkçık ve kabakulak salgınları sırasında hastalığın yayılmasının durdurulması amacıyla serolojik testlerle vakit kaybedilmeden, aşılanmanın hızla yapılması şeklindedir. Ülkemiz koşullarında kızamık için aşı öncesi test yapmadan aşı uygulanması

nın maliyet etkin olduğu gösterilmiştir⁽¹²⁾. Bağışıklığı olmayan sağlık çalışanlarının riskli temastan sonra hemen aşılanması gerektiğinde immünglobulin (0.25 ml/kg) uygulanması ve bu kişilerin ilk temasın beşinci gününden son temasın 21.gününe kadar görevden uzaklaştırılmasını önerilmektedir⁽²⁰⁾.

Kızamıkçık çoğunlukla asemptomatik geçen bir hastalık olmasına karşın konjenital rubella sendromuna yol açması nedeniyle doğurganlık çağındaki kadınlar için önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra kızamıkçığa bağlı hastane salgınları da bildirilmiştir⁽¹⁶⁾. Ülkemizde sağlık çalışanlarının % 98.3’ünün kızamıkçığa bağışık olduğu gösterilmiştir⁽¹²⁾. Kızamıkçık ile temas sonrasında profilaksi amacıyla aşı ve / veya immünglobulin uygulanmasının koruyucu olmadığı bildirilmektedir⁽²⁰⁾. Bununla birlikte temas sonrası ilk 72 saat içinde intramusküler immünglobulin (20 ml) uygulanması kızamıkçık riskini azaltacağı ancak tamamen ortadan kaldırmayacağı göz önüne alınmalıdır⁽¹¹⁾.

Nadir olmakla birlikte hastane kaynaklı kabakulak bulaşı görülebilmektedir. Kabakulak olduğu saptanan bir sağlık çalışanı parotit semptomları çıktıktan sonra beş gün süreyle işten uzaklaştırılmalıdır⁽¹⁸⁾. Kabakulak şüpheli bir hasta ile temas sonrasında uygulanan MMR aşısının kabakulak komponentine karşı oluşan cevap koruyuculuk için yeterli sürede gelişmediğinden, aşının profilaktik amaçla kullanılması önerilmez⁽²⁰⁾.

Sağlık çalışanlarının kızamık, kızamıkçık ve kabakulak için bağışıklanması amacıyla trivalan aşı (MMR) uygulanması önerilmektedir. Sadece bir veya iki komponente karşı bağışıklık söz konusu ise mono veya bivalan aşılar uygulanabilir⁽²⁰⁾. Ancak ülkemizde sadece monovalan kızamık aşısı bulunmaktadır. MMR aşısı komponentlerinin biri ya da ikisi için bağışık olan bireylere üçlü aşı yapılmasında bir sakınca olmadığı bilinmektedir.

Canlı virüs aşısı olan MMR aşısı hamile olduğu bilinen kişilere uygulanmamalı ve aşı uygulanan kişilere bir ay süreyle hamile kalması gerektiği anlatılmalıdır^(7,20). Puberte sonrası kadınlara MMR aşısı uygulanmadan önce gebelik sorgulanmalı, hamile olabileceğini söyleyenler aşılanmamalıdır. Aşı, fetusa oluşturabileceği

potansiyel risk açıklandıktan sonra hala hamile olmadığını beyan edenlere uygulanmalıdır. Ancak gebelik sırasında MMR aşısının uygulanmış olması gebeliğin sonlandırılması için bir sebep oluşturmaz^(7,20). Bağışıklık sistemi ciddi olarak baskılanmış olan HIV ile infekte kişilere kızamık aşısı yapılmamalıdır^(7,20). Liyofilize MMR aşısı -50°C ile 8°C arasında karanlıkta saklanabilir. Sulandırıldıktan sonra karanlıkta ve 2-8°C sıcaklıkta korunarak 8 saat içinde kullanılmalıdır. Aşı uygulanmadan önce Neomisin ve yumurta alerjisi sorgulanmalıdır. Aşıya bağlı ateş, kısa süreli döküntü ve lenfadenopati ve hafif semptomlarla seyreden orşit görülebilmektedir. Bu yan etkiler aşıdan 7-12 gün sonra ortaya çıkmaktadır⁽²⁰⁾.

Suçiçeği aşısı

Varicella zoster virüsün neden olduğu suçiçeği, çok bulaşıcı bir hastalık olup hastanelerde hastayla doğrudan temasın yanı sıra, vezikül sıvısı ve solunum yolu sekresyonlarından yayılan aerosollerin inhalasyonu ile de bulaşmaktadır. İnfekte bireyler döküntüler başlamadan 1-2 gün öncesinden itibaren lezyonlar kabuklanana kadar (4-7 gün) bulaştırıcıdır. Kadın-doğum ve yeni doğan servisleri ile immünsüpresif hastaların karşılandığı bölümler suçiçeği açısından önem taşıyan birimlerdir. Tüm personelin yanı sıra özellikle bu bölümlerde görev yapan sağlık çalışanlarının suçiçeği virüsüne karşı bağışık olduğundan emin olunmalıdır. İki doz suçiçeği aşısı uygulandığına dair belge, bağışıklığı veya hastalığı geçirdiğini gösteren laboratuvar sonucu bulunması ile bağışıklık kanıtlanmaktadır. Suçiçeği veya herpes zoster öyküsünün bir sağlık kuruluşu tarafından tanımlanması veya doğrulanması da bağışıklık kanıtı olarak kabul edilmektedir^(7,10). Centers for Disease Control and Prevention (CDC), maliyet açısından gerekli görülmezse, aşılama öncesinde serolojik taramaya gerek olmadığını bildirmektedir. Ancak aşı politikalarının ulusal veya kurumsal verilere göre belirlenmesi daha uygun olacaktır. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılan bir araştırmada sağlık çalışanlarının % 98'inin suçiçeğine bağışık olduğu; aşı öncesi test yaparak duyarlı bulunan sağlık çalışanını aşılamanın,

tüm personele iki doz suçiçeği aşısı uygulamaya göre maliyet etkin olduğu bildirilmiştir⁽¹²⁾.

Aşının 4-8 hafta ara ile iki doz uygulanması gereklidir⁽¹⁰⁾. Nadiren aşıya bağlı suçiçeği benzeri döküntü görülmektedir. Bu tür döküntüleri olan sağlık çalışanlarının duyarlı kişilerle ile teması engellenmelidir⁽¹⁰⁾. İki doz suçiçeği aşısı uygulaması % 90'ın üzerinde serokonversiyon sağladığı için aşı sonrası antikör taraması önerilmemektedir. Ancak, serokonversiyon her zaman hastalıktan korunma anlamına gelmemektedir. Bu nedenle suçiçeği olgusu takip eden sağlık çalışanlarında temas sonrası suçiçeği antikörleri serolojik olarak taranmalı ve anamnestik cevap olabileceği için 5-6 gün sonra test tekrarlanmalıdır.

Temas sonrası profilaksi amacıyla uygulanan varicella hiperimmünglobulin (VZIG) yerini VariZIG'e bırakmıştır. Halen ülkemizde bulunmamakla birlikte suçiçeği aşısı uygulanmayan duyarlı kişilerde temas sonrası profilaksi amacıyla kullanılmaktadır. İmmünglobulinin temastan sonra en kısa sürede ve 10 gün içinde uygulanması önerilmektedir⁽⁶⁾.

Boğmaca aşısı

Çocukluk çağında uygulanan boğmaca aşısının ileri yaşlarda koruyuculuğu azalmaktadır. Diğer taraftan, boğmaca nonspesifik üst solunum yolu şikayetleri ile başlayan uzun süreli bir hastalık olup bulaştırıcılığı da uzun sürmektedir. Hastalığın erken / kataral döneminde tanı dikkatten kaçabilmektedir. Bu nedenle hastane salgınlarına yol açmaktadır. Bir bebeğin 17 sağlık çalışanını infekte ettiği bildirilmiştir⁽³⁾. Bu nedenle sağlık çalışanlarının boğmacaya bağışık olması önemlidir. Asellüler boğmaca aşısı, 2005 yılından itibaren difteri tetanoz aşısının bir bileşeni olarak (Tdap) erişkin bağışıklamasında yer almaktadır. Ancak Tdap bir kez uygulanmak üzere onaylanmıştır. Temas sonrası profilaksi amacıyla aşı kullanılmamakta, kemoprofilaksi uygulanmaktadır⁽⁷⁾.

ÖZEL DURUMLARDA UYGULANACAK AŞILAR

Meningokok aşısı

Sağlık çalışanları için infekte hastanın sekresyonlarıyla doğrudan temas veya laboratuvar

çalışması meningokok bulaşı açısından risk taşımaktadır. Damlalık bulaşı önlemleri ve gereğinde kemoprofilaksi uygulaması korunma için yeterli bulunmaktadır⁽⁷⁾. Ancak aspleni ve kompleman eksikliği bulunan sağlık çalışanlarına iki doz aşı önerilmektedir. Bunun dışında meningokok serogrup C salgınları sırasında salgını kontrol edebilmek için sağlık çalışanlarına tetravalan polisakkarit aşı uygulanması da önerilmektedir. Aşının temas sonrası profilakside yeri yoktur^(7,8,9).

Tifo aşısı

Sağlık kuruluşlarında infekte hastaların elleri ile bulaş olabilmektedir. Sağlık çalışanlarının temas önlemleri ve kişisel hijyen kurallarına uymaları tüm enterik patojenler gibi *Salmonella*'ların da bulaş riskini azaltmaktadır. Aşı ile koruma öncelikle *Salmonella* suşları ile çalışma yürüten laboratuvar çalışanları için gündeme gelmektedir⁽⁷⁾.

Günümüzde halen kullanımda olan ve koruyuculuğu % 50 ile 80 arasında değişen iki tip aşı bulunmaktadır. Bunlardan ilki oral yolla uygulanan canlı attenüe (Ty21a aşısı) aşı olup, enterik kaplı kapsül şeklindedir. Gün aşırı birer kapsül olmak üzere toplam dört kapsül şeklinde uygulanır. Beş yılda bir rapel uygulanması gereklidir. Bu aşı HIV pozitif bireyler ve immün sistemi baskılanmış kişilere uygulanmamalıdır. İkinci tip aşı ise intramüsküler yolla tek doz şeklinde uygulanan kapsüller polisakkarit aşısıdır. Bu aşının da iki yılda bir rapel dozu uygulanmalıdır^(2,7). Paratifo A infeksiyonlarına karşı koruyucu bir aşı yoktur.

Polio virüs aşıları

Polio virüsün eradikasyonu ile ilgili ciddi çalışmalar olmasına rağmen hastalık henüz eradike edilememiştir. Duyarlı kişilere bulaş infekte kişilerin farengial örnekleri, dışkı, idrar ve nadiren serebrospinal sıvıları ile olmaktadır. İnfekte hastalarla temas olan sağlık çalışanları ve virüs içeren örneklerle temas eden laboratuvar personelleri hastalık açısından risk altındadır. Polio virüse karşı geliştirilmiş canlı attenüe virus aşısı (OPV) ve inaktive aşı (IPV) olmak üzere iki tip aşı mevcuttur. Aşısı olmayan sağlık çalışanlarına aşı şeması üç doz IPV şeklinde uygulanması önerilmektedir. Aşı, ilk dozdan 4-8

hafta sonra ikinci doz ve 6-12. ayda üçüncü doz şeklinde uygulanmalıdır. Daha önce aşı şeması tam olarak uygulanmış olan sağlık çalışanlarından polio virüs ile temas riski yüksek olanlara bir doz IPV aşısı yapılabilir. Bu rapel ömür boyu koruyuculuk sağlar⁽⁷⁾.

BCG aşısı

Ülkemizde BCG aşısı primer immünizasyon şeması kapsamında rutin olarak uygulanmaktadır. BCG aşısı tam olarak koruyucu bir etkiye sahip olmadığı için tüberkülozun önlenmesindeki temel nokta aktif tüberküloz olgularının erken tanı ve tedavisi, infekte olan kişilere koruyucu tedavi verilmesidir. Sağlık çalışanlarının tüberküloz riski karşısında yapılması gereken, kurum özelliklerine göre yılda 1-2 kez tüberkülin deri testi ile izlemdir⁽¹⁷⁾. Ancak izoniazid ve rifampisine dirençli *Mycobacterium tuberculosis* türleri ile infekte hastaların oranının yüksek olduğu sağlık kurumlarında çalışanlara, dirençli *M.tuberculosis* türlerinin sağlık çalışanlarına bulaş olasılığı varlığında, kapsamlı tüberküloz kontrol önlemlerinin alındığı ancak başarılı olunamadığı durumlarda sağlık çalışanlarına BCG aşısı yapılması önerilmektedir⁽¹⁵⁾. İmmün sistemi baskılanmış kişiler tüberküloz açısından düşük riskli bölgelerde çalıştırılmalıdır⁽⁷⁾.

Diğer Aşılar

Hepatit A aşısı: Mutfak personeli, yenidoğan yoğun bakım ünitesi gibi riskli bölümlerde görev yapan veya kronik karaciğer hastalığı olan ve hepatit A IgG negatif olan sağlık çalışanlarına uygulanmalıdır^(7,15).

Pnömonokok aşısı: Altta yatan kardiyak, pulmoner, karaciğer, böbrek hastalığı veya immün yetmezliği olanlar ve 65 yaş üstündeki sağlık çalışanları için önerilmektedir^(7,15).

Tetanoz-difteri aşısı: Başlangıç dozlarını tamamlamamış veya son 10 yıl içinde rapel yaptırmamış olan sağlık çalışanları aşı için teşvik edilmelidir^(7,15).

Kuduz aşısı: Kuduz virüsü veya infekte hayvanlarla deneysel çalışma yapan personelin aşı ile korunması önerilmektedir⁽¹⁵⁾.

KAYNAKLAR

1. Amodio E, Restivo V, Firenze A, Mammina C, Tramuto F, Vitale F. Can influenza vaccination coverage among healthcare workers influence the risk of nosocomial influenza-like illness in hospitalized patients? *Hosp Infect* 2014;86(3):182-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2014.01.005>
2. Begier EM, Burwen DR, Haber P, Ball R and Vaccine Adverse Event Reporting System Working Group. Postmarketing safety surveillance for typhoid fever vaccines from the Vaccine Adverse Event Reporting System, July 1990 through 2002, *Clin Infect Dis* 2004;38(6):771-9. <http://dx.doi.org/10.1086/381548>
3. Calugar A, Ortega-Sánchez IR, Tiwari T, Oakes L, Jahre JA, Murphy TV. Nosocomial pertussis: costs of an outbreak and benefits of vaccinating health care workers, *Clin Infect Dis* 2006;42(7):981-8. <http://dx.doi.org/10.1086/500321>
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2013–2014, *MMWR* 2013;62(RR07):1-43.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidance for evaluating health-care personnel for Hepatitis B virus protection and for administering postexposure management, *MMWR* 2013; 62(RR10):1-19.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updated recommendations for use of VariZIG--United States, 2013, *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013;62(28):574-6.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization of health-care personnel: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), *MMWR* 2011; 60(No. RR7):1-45.
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updated recommendations for use of meningococcal conjugate vaccines-Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2010, *MMWR* 2011;60(3):72-6.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Occupational transmission of *Neisseria meningitidis* California, 2009, *MMWR* 2010;59(45):1480-3.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), *MMWR* 2007;56(RR-4):1-40.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Control and prevention of rubella: evaluation and management of suspected outbreaks, rubella in pregnant women, and surveillance for congenital rubella syndrome, *MMWR* 2001;50(RR-12):1-23.
12. Çelikbaş A, Ergönül Ö, Aksaray S et al. Measles, rubella, mumps, and varicella seroprevalence among health care workers in Turkey: is prevaccination screening cost-effective? *Am J Infect Control* 2006;34(9):583-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2006.04.213>
13. Dal Poz MR, Kinu Y, Dräger S, Kunjumen T. Counting health workers: definitions, data, methods and global results. Department of Human Resources for Health World Health Organization, (2007). www.who.int/hrh/documents/counting_health_workers.pdf
14. Doebbeling N, Li N, Wenzel RP. An outbreak of hepatitis a among health care workers: risk factors for transmission, *AJP Health* 1993;83(12):1679-84.
15. Falk PS. Infection control and the employee health service, "Mayhall CG (ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 1381-7, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia (1999).
16. Heseltine PN, Ripper M, Wohlford P. Nosocomial rubella--consequences of an outbreak and efficacy of a mandatory immunization program, *Infect Control* 1985;6(9):371-4.
17. Keskiner R, Ergonul O, Demiroglu Z, Eren S, Baykam N, Dokuzoguz B. Risk of tuberculous infection among healthcare workers in a tertiary-care hospital in Ankara, Turkey, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(12):1067-71. <http://dx.doi.org/10.1086/502345>
18. Kutty PK, Kyaw MH, Dayan GH et al. Guidance for isolation precautions for mumps in the United States: a review of the scientific basis for policy change, *Clin Infect Dis* 2010;50(12):1619-28. <http://dx.doi.org/10.1086/652770>
19. Leuridan E, Van Damme P. Hepatitis B and the need for a booster dose, *Clin Infect Dis* 2011;53(1):68-75. <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cir270>
20. McLean HQ, Fiebelkorn AP, Temte JL, Wallace GS; Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of measles, rubella, congenital rubella syndrome, and mumps, 2013: summary recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), *MMWR* 2013; 62(RR-04):1-34.
21. Steingart KR, Thomas AR, Dykewicz CA, Redd SC. Transmission of measles virus in healthcare settings during a community wide outbreak, *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(2):115-9. <http://dx.doi.org/10.1086/501595>

22. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı. Kızamık Bilimsel Danışma Kurulu Kararları 15.03.2013. www.saglikbakanligi.gov.tr
23. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Aşı İle Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı. Kızamık Bilimsel Danışma Kurulu Kararları 18.07.2012. www.saglikbakanligi.gov.tr

24. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Kızamık/ Kızamıkçık ve Konjenital Kızamıkçık Sendromu (KKS) Surveyansı Genelgesi.01.04. 2010 www.saglikbakanligi.gov.tr
25. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi 13.03.2009/7941.www.saglik-bakanligi.gov.tr