



# Sağlık Çalışanlarında Aşılama

## Vaccination of Health Care Workers

Dr. Başak DOKUZOĞUZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> SB Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
1. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
Ankara, Türkiye.

<sup>1</sup> Clinic of 1<sup>st</sup> Infectious Diseases and Clinical Microbiology,  
Ankara Numune Training and Research Hospital,  
Ankara, Turkey.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık çalışanı, Aşılama.

**Key Words:** Health-care worker, Vaccination.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:**

Uzm. Dr. Başak DOKUZOĞUZ

SB Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
1. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,  
ANKARA/TÜRKİYE

e-posta: basakdokuzoguz@yahoo.com

Sağlık kuruluşları hizmet, eğitim, araştırma faaliyetlerinin yürütüldüğü kompleks yapılardır. Bu nedenle sağlık çalışanlarının iş yerinde karşılaştıkları risk ve tehlikelerin sayısı ve çeşidi de çok fazladır. İlk akla gelenler enfeksiyon ve kesici-delici alet yaralanmaları olmakla birlikte, radyasyon, toksik kimyasal maddeler, biyolojik ajanlar, ısı, gürültü dahil olmak üzere fizik ajanlar, ergonomik sorunlar, stres, şiddet ve kötü muamele gibi risk ve tehlikeler ile sağlık çalışanları her gün karşılaşmaktadır. Bunların 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 temaslar için de risk oluşturur. Diğer taraftan, sağlık çalışanlarının toplumdaki kazandıkları enfeksiyonları, hastalara ve diğer sağlık çalışanlarına taşımaları da olasıdır. Aşıyla önlenemez hastalıklarda, sağlık çalışanlarının sağlığı ve hastane enfeksiyon kontrol programlarının temelini, bu hastalıklara karşı immünitenin sağlanması ve sürdürülmesi oluşturur. Sağlık çalışanları için yürütülecek immünizasyon programı enfeksiyon riskinin en aza indirilmesini maliyet-etkin bir şekilde sağlamaktadır (1).

İmmünizasyon programı, Sağlık Çalışanları Sağlığı (SÇS) Programının bir parçasıdır. Her sağlık kuruluşu, personel sağlığının korunması ve iş güvenliği amacıyla, ulusal/yasal çerçeve içinde kal-

**Tablo 1.** Sağlık çalışanları için mutlaka uygulanması önerilen aşılar

Aşı	Endikasyonları	Doz ve takvim	Kontrendikasyonları
Hepatit B	Kan ve vücut sıvılarında mesleki olarak maruz kalan tüm çalışanlar	1.0 mL IM (deltoid) 0, 1, 6. aylar	Maya hipersensitivitesi
İnfluenza	Tüm hastane çalışanları	0.5 mL IM, her yıl	Yumurtaya karşı anafilaktik reaksiyon öyküsü
Kızamık	Hekim tarafından teşhis edilmiş kızamık öyküsü veya bağışık olmadığına dair laboratuvar kanıtı olmayanlar	Monovalan aşı veya trivalan kızamık-kabakulak-kızamıkçık aşısı 0.5 mL SC	Gebelik, yumurta veya neomisine anafilaktik reaksiyon öyküsü, ciddi ateşli hastalık, immünsüpresyon, son zamanlarda IV immünglobulin uygulaması
Kabakulak	Hekim tarafından teşhis edilmiş kabakulak öyküsü veya bağışık olmadığına dair laboratuvar kanıtı olmayanlar veya doğumdan hemen sonra ya da bir yıl sonra aşı yapılmayanlar	Monovalan aşı veya trivalan kızamık-kabakulak-kızamıkçık aşısı 0.5 mL SC	Gebelik, yumurta veya neomisine anafilaktik reaksiyon öyküsü, ciddi ateşli hastalık, immünsüpresyon, son zamanlarda IV immünglobulin uygulaması
Kızamıkçık	Doğumdan bir yıl sonra canlı aşı yapıldığına dair veri olmayanlar veya bağışıklık için laboratuvar kanıtı olmayanlar	Monovalan aşı veya trivalan kızamık-kabakulak-kızamıkçık aşısı 0.5 mL SC	Gebelik, yumurta veya neomisine anafilaktik reaksiyon öyküsü, ciddi ateşli hastalık, immünsüpresyon, son zamanlarda IV immünglobulin uygulaması
Suçiçgeği	Hasta temas olasılığı olan çalışanlardan suçüçgeği öyküsü olmayan ve varisella titresi negatif olanlar	0.5 mL 0 ve 4-8. haftalar	Aşıya, jelatine, neomisine karşı hipersensitivite, immünyetmezlik, aktif tüberküloz, ateşli hastalık, gebelik

IM: İntramusküler, SC: Subkütan, IV: İntravenöz.



mak kaydıyla, kendine özgü politikalar üretmeye ve uygulamalar geliştirmeye ihtiyaç duyabilir. SÇS programı için öncelikle ihtiyaç olan bir personel sağlığı merkezidir (1,2).

Sağlık çalışanları mesleğine ve yaptığı işe göre farklı enfeksiyonlar açısından farklı riskler taşır. İmmünizasyon 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 (örn. immünsüprese, yenidoğan, gebe, yoğun bakım hastası vb.) özelliğidir. Ayrıca sağlık çalışanının enfeksiyonlara karşı immünitesi, 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; immünyetmezlik durumu ele alınmalı, kayda geçmelidir.

Risk değerlendirmesinin, sağlık çalışanı hem işe başlarken hem de görevi veya görev yeri değiştirilince yapılması önemlidir. İmmünizasyon programında hangi aşılardan yer alacağına karar verirken;

1. Belirli bir bölgede belirli bir etken ile karşılaşma riski,

2. İşin yapısı,

3. Kurumun büyüklüğünün dikkate alınması önerilmektedir.

“Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)” ve “Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)” önerilerinde sağlık çalışanları için temel olarak uygulanması öngörülen aşılardan hepatit B, influenza, kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeğidir (3). Bu aşılardan uygulanması gereken sağlık çalışanları, aşı takvimi, dozları ve kontrendikasyonları Tablo 1’de gösterilmiştir. Bu aşılardan uygulanmadan önce serolojik tarama yapılmasının Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için maliyet-etkin bulunmadığı bildirilmektedir (2-4). İyi aşılanmış gruplarda salgınlar ortaya çıkarsa immünitenin gösterilmesi için rutin takip önerilmektedir. Böyle bir durumda, örneğin; kızamık programında yeniden aşılanması hedeflenen grubun serolojik testlerinin tekrarlanması, tüm çalışanların aşılanmasından daha ucuza mal olmaktadır (5). Ülkemizde yapılan bir araştırmada, sağlık çalışanlarında kızamık-kızamıkçık-kabakulağa karşı immünite %78’in üstünde ise tarama testi yapılmadan aşı uygulanmasının maliyet-etkin olduğu gösterilmiştir. Suçiçeğine karşı immünitenin %6’nın üzerinde olduğu sağlık çalışanı popülasyonunda ise test yaparak duyarlı bireyleri saptayıp aşılanmanın maliyet-etkin olduğu bildirilmektedir. Aynı araştırma ülkemizde sağlık çalışanlarının kızamığa %98.6, kızamıkçığa %98.3, kabakulağa %92.2, suçiçeğine

**Tablo 2.** Temas sonrası hepatit B profilaksisi

Sağlık çalışanının bağışıklık durumu	Kaynağın durumuna göre tedavi		
	HBsAg pozitif	HBsAg negatif	Bilinmiyor
<b>Aşısız</b>	HBIG (0.06 mg/kg) + aşılama	Aşılama	Aşılama
<b>Aşılı</b>			
Anti-HBs > 10 mIU/mL	Tedavi gerekmez	Tedavi gerekmez	Tedavi gerekmez
Anti-HBs < 10 mIU/mL	HBIG (0.12 mg/kg) veya HBIG (0.06 mg/kg) + Tekrar aşılama	Tedavi gerekmez	Kaynağın yüksek riskli olduğu biliniyorsa HBsAg pozitif gibi kabul edilir.
<b>Aşı yanıtı bilinmiyor</b>	Anti-HBs kontrolü > 10 mIU/mL: Tedavi gerekmez < 10 mIU/mL: HBIG + rapel aşı	Tedavi gerekmez	Anti-HBs kontrolü > 10 mIU/mL: Tedavi gerekmez < 10 mIU/mL: HBIG + tekrar aşılama

HBIG: Hepatit B immünglobulini.

**Tablo 3.** Sağlık çalışanları için özel durumlarda uygulanabilecek aşılar

Aşı	Endikasyonları	Doz ve takvim	Kontrendikasyonları
Hepatit A	Risk taşıyan çalışanlardan (yemek servisi, yenidoğan yoğun bakım vb.) Hepatit A IgG negatif olanlar	1.0 mL, IM 0, 6, 12. aylar	Aşının herhangi bir bileşenine karşı hipersensitivite
Prömokok	65 yaş üstü veya altta yatan kardiyak, pulmoner, karaciğer, böbrek hastalığı veya immünyetmezliği olanlar	0.5 mL SC veya IM Her 6-10 yılda bir rapel	Gebelikte güvenli olup olmadığı bilinmiyor
Tetanoz-difteri	Başlangıç dozlarını tamamlamamış veya son 10 yıl içinde rapel yaptırmamış olanlar	Başlangıç aşıları: 0.5 mL IM, 0, 1, 6-12. aylar; bağışık çalışanlar için rapel: 0.5 mL, her 10 yılda bir	Bir önceki doz sonrasında nörolojik veya hipersensitivite reaksiyonu; gebeliğin ilk üç ayı
Meningokok (polisakkarid aşı) A, C, W135, Y	Rutin endikasyonu yoktur. Deneysel çalışmalar vb. durumlarda değerlendirilmeli	Üretici firmanın önerdiği şekilde tek doz	Gebelikte güvenli olup olmadığı bilinmiyor; enfeksiyon riski yüksek değilse gebelere uygulanmamalı
Polio	Sokak virüsünü yayan hastalarla yakın teması olan veya laboratuvarında sokak virüsü ile çalışan personel	IPV 4-8 hafta arayla 2 doz SC; 6-12 ay sonra 3. doz; booster aşı IPV veya OPV olabilir	Streptomisin, neomisine bağlı anafilaksi öyküsü Gebelikte güvenli olup olmadığı bilinmediği için gebelere uygulanmamalı
Kuduz	Kuduz virüsü veya infekte hayvanlarla deneysel çalışma yapan personel	HDCV veya RVA 0, 7, 21, 27. günler IM (deltoid) veya ID 1.0 mL	İmmünkompromize kişiler, gebeler
BCG	İnfeksiyon kontrol önlemlerinin yetersiz olduğu koşullarda çalışan; çoklu ilaç direnci olan tüberküloz şüphalarının yaygın bulunduğu ortamda çalışan personel	Tek doz, 0.3 mL perkütan	

IM: İntramusküler, SC: Subkütan, IPV: İnaktif polio aşısı, OPV: Oral polio aşısı.



%98 immünitesi olduğunu göstermektedir (6). Serolojik testlerin yapılması konusunda hastanelerin kendi politikalarını belirlemeleri görüşü de kabul görmektedir (2,4,5).

Aşı sonrası serolojik kontrolle antikor düzeyinin belirlenmesi sadece hepatit B immünizasyonu için önerilmektedir. Aşı ile oluşan anti-HBs antikor yanıtı giderek azalır ve sekiz yıl sonunda başlangıç titresinin %60'ı kaybolur (2). Bununla birlikte rapel aşılama gerekmediği; aşı şemasını tamamlayanlarda, oluşan yeterli anti-HBs düzeyi saptanamayacak kadar düşse bile tekrar hepatit B virüsü ile karşılaşmada klinik tablo veya kronik hepatit oluşumunu önlediği bildirilmektedir (2,7,8). Hepatit B'ye duyarlı olup çeşitli nedenlerle aşılanmamış veya immün durumu bilinmeyen sağlık çalışanlarının riskli bir teması olursa temas sonrasında uygulanması gereken profilaksi şeması Tablo 2'de gösterilmiştir (2,3).

Sağlık çalışanları difteri, pnömokok infeksiyonları ve tetanoz açısından normal yetişkinlerden farklı risk altında bulunmamışlardır (2,3). Bu nedenle, bu hastalıklara karşı aşılama, meslek sağlığı ve güvenliği programı dışında tutulmaktadır. Aynı şekilde boğmaca, tüberküloz, kolera, meningokok, veba, kuduz, tifo, tifüs ve sarı hummaya karşı aşı endikasyonları da ancak hastadan maruz kalma söz konusuysa ayrıca değerlendirilmelidir (2). Bu aşuların endikasyonları doz ve aşı takvimleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Tüberkülozun endemik görülmesi ve giderek artış göstermesi nedeniyle bu grup aşuların içinde BCG aşısı ülkemiz için ayrıca değerlendirilmelidir. ABD'de BCG aşısı, sağlık çalışanlarına koruyucu amaçla rutin olarak uygulanmamaktadır. Ancak BCG'nin koruyucu etkisi hakkında yeni bilgiler dikkati çekmektedir. İki yeni çalışmanın meta-analizi, BCG'nin ağır tüberküloz gelişimini çocuklarda %80, erişkinlerde %50 önlediğini göstermektedir (9). Bununla birlikte aşının adö-

**Tablo 4.** Sağlık çalışanlarının özel koşullarına göre bağışıklama

Aşı	Gebelik	HIV infeksiyonu	İmmünsüpresyon	Aspleni	Böbrek yetmezliği	Diabetes mellitus	Alkolizm/siroz
BCG	U	K	K	U	U	U	U
Hepatit A	U	U	U	U	U	U	T <sup>a</sup>
Hepatit B	T	T	T	T	T	T	T
İnfluenza	T <sup>b</sup>	T	T	T	T	T	T
MMR	K	T <sup>c</sup>	K	T	T	T	T
Meningokok	U	U	U	T <sup>a</sup>	U	U	U
Polio IPV <sup>d</sup>	U	U	U	U	U	U	U
Polio OPV <sup>d</sup>	U	K	K	U	U	U	U
Pnömonok <sup>a</sup>	U	T	T	T	T	T	T
Kuduz	U	U	U	U	U	U	U
Tetanoz-difteri <sup>a</sup>	T	T	T	T	T	T	T
Tifo (inaktif)	U	U	U	U	U	U	U
Tifo (TY21 a)	U	K	K	U	U	U	U
Varisella	K	K	K	T	T	T	T
Vaccinia	U	K	K	U	U	U	U

<sup>a</sup> Öneri, personelin yaptığı işten çok sağlık koşullarına dayandırılır.

<sup>b</sup> İnfluenza mevsiminde ikinci veya üçüncü trimesterde olan gebe sağlık çalışanları.

<sup>c</sup> HIV infeksiyonu ve ağır immünsüpresyonda aslında kontrendikedir.

<sup>d</sup> Sokak tipi virüs yayan hastalarla yakın teması olan, aşılanmamış sağlık çalışanları için önerilir.

Erişkinlerde aşıya bağlı paralizis çocuklardan daha sık görüldüğü için primer aşılamada IPV tercih edilmelidir. Primer bağışıklaması OPV veya IPV ile tamamlanmış olan sağlık çalışanı sokak tipi virüs yayma olasılığı olan bir hastanın bakımıyla ilgileniyorsa bir doz daha aşı (OPV veya IPV) uygulanmalıdır.

U: Endikasyonu varsa uygulanır, K: Kontrendike, T: Tavsiye edilir, MMR: Kabakulak-kızamık-kızamıkçık aşısı, IPV: İnaktive polio aşısı, OPV: Oral polio aşısı, HIV: İnsan immünyetmezlik virüsü.



lesanlarda, sağlık çalışanları dahil erişkinlerde, insan immünyetmezlik virüsü infekte erişkin ve çocuklarda koruyucu etkinliği tanımlanmamıştır. BCG aşılmasının bir tüberküloz kontrol stratejisi olarak kabul edilemeyeceği ileri sürülmektedir. Çünkü:

1. Sağlık çalışanlarında aşının koruyucu etkinliği bilinmemektedir.

2. Bir kişide aşı etkin olsa bile hastanedeki diğer kişiler mikobakteri ile olası temastan korunmayacaktır (2,4). Bununla birlikte BCG aşılması bazı bölgelerdeki sağlık çalışanları için gerekli olabilir (2,4,9):

- Çoklu ilaç direncinin yüksek olduğu bölgeler,
- Tüberküloz bulaş olasılığının yüksek olduğu yerler,
- Tüberküloz kontrol programları uygulanıyor olsa bile nozokomiyal bulaş kontrolünde başarılı olunamayan yerler.

Sağlık çalışanın özel sağlık koşulları, uygulanacak aşı programında değişiklikler yapılmasını gerektirebilir (2). Aşıların, özel sağlık koşullarında endikasyon ve kontrendikasyonları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Aşıların en verimli kullanımı, sağlık çalışanı yüksek riskli duruma girmeden immünite kazanmasıdır. Önemli bir nokta da aşığı uygulayan kişinin her bir aşı ve immünglobulin için endikasyonu, saklanması, dozajı, hazırlanması ve kontrendikasyonları hakkında iyi bilgilendirilmiş olmasıdır. Aşı uygulanmadan önce her sağlık çalışanın konuyla ilgili anamnezi tekrar alınmalı, yan etkiler konusunda bilgilendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health. Guidelines for protecting the safety and health of health care workers. Erişim adresi: [www.cdc.gov/niosh/hcwold0.html](http://www.cdc.gov/niosh/hcwold0.html)
2. Bolyard EA, Tablan OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchman SD; the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for infection control in health care personnel, 1998. *Am J Infect Control* 1998;26:289-354.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of health-care workers. Recommendation of Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR* 1997;46(RR18):1-43.
4. Falk PS. Infection control and the employee health service. In: Mayhall CG (ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999:1381-7.
5. Sepkowitz KA. Employee health service. In: Armstrong D, Cohen J (eds). *Infectious Diseases*. 1<sup>th</sup> ed. London: Harcourt Pub, 1999:3.11.2.
6. Çelikbaş A, Ergönül Ö, Aksaray S, Tuğgun N, Esener H, Tanır G ve ark. Measles, rubella, mumps, and varicella seroprevalence among health care workers in Turkey: Is prevaccination screening cost-effective? *Am J Infect Control* 2006;34:583-7.
7. Wainwright RB, Bulkow LR, Parkinson AJ, Zanis C, McMahon BJ. Protection provided by hepatitis B vaccine in a Yupik Eskimo population- results of a 10-years study. *J Infect Dis* 1997;175:674-7.
8. Sepkowitz KA. Nosocomial hepatitis and other infections transmitted by blood and blood products. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2000:3039-47.
9. Orenstien WA, Warthon M, Bart KJ, Hinman AR. Immunization. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2000:3207-34.