

Sağlık Çalışanlarında Aşıyla Önlenebilir Hastalıklara Karşı Potansiyel Kaçırılmış Aşı Fırsatları

Potential Missed Vaccination Opportunities for Vaccine-Preventable Diseases Among Healthcare Workers

Hatun Öztürk-Çerik¹ , Arzu Altunçekiç-Yıldırım¹ , Celali Kurt¹ , Beyzanur Aytürk¹ 

¹Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

ÖZET

Amaç: Mesleki maruziyet riskleri ve duyarlı hastalara enfeksiyon bulaştırma potansiyelleri nedeniyle sağlık çalışanlarının aşılanması hem çalışan hem de hasta güvenliğinin sağlanmasında temel bir stratejidir. Bu çalışmada, üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda periyodik iş sağlığı taramaları sonrasında sağlık çalışanlarının aşılanma durumlarının değerlendirilmesi, pnömokok, influenza ve hepatit A açısından risk gruplarının belirlenmesi ve potansiyel kaçırılan aşı fırsatlarının ortaya konulması amaçlandı.

Yöntemler: Bu retrospektif kesitsel çalışmada, üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda 1 Ocak 2016-1 Ocak 2026 tarihleri arasında periyodik iş sağlığı taramasından geçen sağlık çalışanlarının kayıtları incelendi. Birden fazla taraması bulunan çalışanların yalnızca en güncel tarihli tarama kaydı analize dahil edildi ve toplam 775 sağlık çalışanı değerlendirildi. Demografik özellikler, komorbiditeler, serolojik durum ve aşılanma kayıtları incelendi. Pnömokok, influenza ve hepatit A için güncel rehberlere göre risk grupları belirlendi. Aşı endikasyonu bulunan ve sağlık birimine başvurmuş olmasına rağmen tarama kayıtlarında aşının önerildiğine, uygulandığına veya reddedildiğine ilişkin kayıt bulunmaması "potansiyel kaçırılan aşı fırsatı" olarak tanımlandı.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 37.1±9.9 yıl olup %70.8'i kadındı. Anti-HBs pozitifliği 693 (%89.4) sağlık çalışanında saptandı. Hepatit A açısından duyarlı 158 çalışanın 60'ı (%38) aşılandı. Hepatit A ve hepatit B bağışıklık durumları meslek gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdi. Anti-HBs seronegatifliği hemşirelerde %4.3 iken sekreterlerde %23 ve temizlik personeline %20.8 idi. Anti-HAV negatif ve asızsız sağlık çalışanı oranı doktorlarda %17 ve hemşirelerde %15.6 idi. Seronegatiflik oranları kızamık için %11.1, kızamıkçık için %4, kabakulak için %5.5 ve suçiçeği için %2.8 idi. Pnömokok aşısı endikasyonu bulunan 126 sağlık çalışanının yalnızca 10'u (%7.9) aşılandı ve bu grupta karşılanmamış aşılanma gereksinimi %92.1 idi. Kronik hastalığı veya yaş kriteri nedeniyle risk grubunda bulunanların %18.2'si influenza aşısı olmuştu. Tüm sağlık çalışanlarında 2025 sezonunda influenza aşılanma oranı %1.6 olup karşılanmamış aşılanma gereksinimi %98.3 olarak hesaplandı.

Sonuç: Sağlık çalışanlarında özellikle pnömokok ve influenza aşıları açısından önemli bir bağışıklama sorunu bulunduğu görüldü. Hepatit B ile diğer erişkin aşıları arasındaki farklılık, kurumsal izlem ve yönlendirme süreçlerinin önemini ortaya koymaktadır. İş sağlığı taramalarının sistematik bir bağışıklama değerlendirmesi fırsatı olarak kullanılması ve erişkin aşılanma stratejilerinin kurumsal düzeyde güçlendirilmesi, sağlık çalışanlarının korunmasına ve hastane içi bulaşmaların önlenmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanları, aşılanma, pnömokok aşıları, influenza aşıları, hepatit A aşıları, kaçırılmış aşılanma fırsatları

ABSTRACT

Objective: Vaccinating healthcare workers (HCWs) is a fundamental strategy to protect them from occupational exposure risks and the potential for transmission of infectious diseases to susceptible patients. This study aimed to evaluate HCWs' vaccination status after periodic occupational health screenings in a tertiary healthcare facility, identify risk groups for pneumococcal disease, influenza, and hepatitis A, and determine potential missed vaccination opportunities.

Methods: This retrospective cross-sectional study reviewed records of HCWs who underwent periodic occupational health screening at a tertiary healthcare facility between January 1, 2016, and January 1, 2026. Only the most recent record was analyzed for HCWs with multiple screening records, resulting in a total of 775 HCWs being evaluated. Demographic characteristics, comorbidities, serological status, and vaccination records were assessed. Risk groups for pneumococcal disease, influenza, and hepatitis A were identified based on current guidelines. A potential missed vaccination opportunity was defined as a situation in which an HCW had an indication for vaccination and presented to the occupational health unit, but the screening records contained no documentation that the vaccine had been recommended, administered, or declined.

Cite this article as: Öztürk-Çerik H, Altunçekiç-Yıldırım A, Kurt C, Aytürk B. [Potential missed vaccination opportunities for vaccine-preventable diseases among healthcare workers]. Klimik Derg. 2026;39(3):167-74. Turkish. **Sorumlu Yazar / Correspondence:** Hatun Öztürk-Çerik, **E-posta / E-mail:** hatunozturkerik@gmail.com, **Geliş / Received:** 9 Mart / March 2026, **Kabul / Accepted:** 22 Eylül / September 2026, **Yayın Tarihi / Published Date:** 29 Eylül / September 2026, **DOI:** 10.36519/kd.2026.5568

Results: The mean age of participants was 37.1±9.9 years, with 70.8% being female. Anti-HBs positivity was observed in 693 (89.4%) HCWs. Of the 158 HCWs susceptible to hepatitis A, 60 (38%) had received vaccination. Immunity to hepatitis A and hepatitis B varied significantly across occupational groups. Anti-HBs seronegativity was 4.3% among nurses, compared to 23% among secretaries and 20.8% among cleaning personnel. The proportions of anti-HAV-negative and unvaccinated HCWs were 17% among physicians and 15.6% among nurses. Seronegativity rates were 11.1% for measles, 4% for rubella, 5.5% for mumps, and 2.8% for varicella. Among 126 HCWs with an indication for pneumococcal vaccination, only 10 (7.9%) had been vaccinated, indicating a potential unmet vaccination need of 92.1%. Among HCWs in risk groups due to chronic disease or age, 18.2% had received influenza vaccination. The influenza vaccination rate among all HCWs during the 2025 season was 1.6%, indicating a potential unmet vaccination need of 98.4%.

Conclusion: A substantial immunization gap was identified among HCWs, particularly for pneumococcal and influenza vaccines. The difference between hepatitis B immunity and other adult vaccinations highlights the importance of institutional monitoring and guidance. Using occupational health screenings as an opportunity to systematically assess immunization and strengthen adult vaccination strategies at the institutional level may help protect HCWs and prevent healthcare-associated transmission.

Keywords: Healthcare workers, vaccination, pneumococcal vaccines, influenza vaccines, hepatitis A vaccines, missed vaccination opportunities

GİRİŞ

Sağlık çalışanları, mesleki uygulamalar sırasında enfeksiyöz ajanlara maruziyet riskinin yüksek olması ve aynı zamanda immünsüprese, yaşlı veya kronik hastalığı bulunan duyarlı hasta gruplarına enfeksiyon bulaştırma potansiyelleri nedeniyle aşılanma açısından öncelikli risk grupları arasında yer almaktadır (1,2). Bu nedenle sağlık çalışanlarının bağışıklanması, yalnızca bireysel korunma açısından değil, hasta güvenliği ve sağlık hizmetlerinin sürekliliği açısından da kritik öneme sahiptir. Bunun yanı sıra, bağışıklanma konusunda yüksek farkındalığa sahip olan sağlık çalışanları, toplumda aşı kültürünün yaygınlaştırılmasında ve aşı tereddüdünün giderilmesinde güçlü birer rol model olarak toplum sağlığına katkı sağlayabilir.

İş sağlığı ve güvenliği kapsamında yürütülen periyodik taramalarda genellikle kan yoluyla bulaşan patojenlere, özellikle hepatit B profilaksisine odaklanılmaktadır; buna karşın solunum yoluyla bulaşan veya belirli risk grupları için hayati önem taşıyan aşılar (influenza, pnömokok, hepatit A, vb.) çoğu zaman ikinci planda kalabilmektedir. Oysa etkin bir çalışan sağlığı programı, yalnızca yasal yükümlülüklerin yerine getirilmesini değil, bireysel risk faktörlerini dikkate alan kapsamlı ve dinamik bir bağışıklama yönetimini de içermelidir.

Solunum yolu enfeksiyonları arasında önemli bir morbidite ve iş gücü kaybı nedeni olan influenza, sağlık hizmeti sunumunda aksamalara ve ciddi nozokomiyal salgınlara yol açabilmektedir. Bu nedenle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) ve Bağışıklama Uygulamaları Danışma Komitesi (Advisory Committee on Immunization Practices, ACIP) hasta güvenliğinin sağlanması ve sağlık personelinin korunması amacıyla tüm sağlık çalışanlarına yıllık influenza aşılanmasını güçlü biçimde önermektedir (3). Buna karşın literatür, sağlık çalışanlarında influenza aşılanma oranlarının hedeflenen düzeylerin oldukça altında kaldığını; aşı tereddüdü, risk algısının düşüklüğü ve yanlış inanışların bu durum üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (4–7).

Sağlık çalışanlarının bağışıklanmasında sıklıkla göz ardı edilen bir diğer alan pnömokok aşılanasıdır. *Streptococcus pneumoniae* enfeksiyonlarına karşı aşılanma, genel popülasyonda çoğunlukla 65 yaş üzeri bireyler veya belirli komorbiditelere sahip kişiler için önerilmekte olup sağlıklı kabul edilen sağlık personeli için rutin bir endikasyon olarak değerlendirilmemektedir (8,9). Ancak sağlık çalışanları homojen ve tamamen sağlıklı bir grup değildir; bu grupta diyabet, kronik kalp ya da akciğer hastalığı gibi pnömokok enfeksiyonları açısından risk oluşturan durumlara sahip bireyler yer almaktadır. Bu risk grubundaki personelin aşılanması hayati önem taşımakla birlikte, Türkiye’de sağlık çalışanlarının pnömokok bağışıklanma durumunu ve risk grubu yönetimini ele alan özgün çalışma sayısı sınırlıdır (10).

Benzer şekilde, hepatit A aşılanması da erişkin bağışıklığında sıklıkla ihmal edilmektedir (11). Türkiye’nin epidemiyolojik geçiş süreci dikkate alındığında, genç erişkin nüfusun önemli bir kısmının çocukluk çağında enfeksiyonla karşılaşmadan erişkinliğe ulaştığı ve dolayısıyla seronegatif olduğu bilinmektedir. Sağlık çalışanlarının hastane ortamında fekal-oral bulaşma riski bulunan alanlarda (pediatri klinikleri, laboratuvarlar, atık yönetimi birimleri, vb.) görev alabileceği göz önünde bulundurulduğunda, bağışık olmayan personelin aşılanmamış olması hem iş sağlığı hem de toplum sağlığı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır (11).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), aşılanma için bir kontrendikasyonu olmayan bireylerin, sağlık hizmeti aldığı bir temas sırasında bağışıklanma durumunun sorgulanmaması ve endikasyonu olan aşının yapılmaması olarak “kaçırılmış aşı fırsatı” (missed opportunities for vaccination) olarak tanımlamaktadır (12). İş sağlığı birimlerinde gerçekleştirilen periyodik taramalar, yalnızca mevcut hastalıkların saptanması için değil, aynı zamanda bu kaçırılmış fırsatların belirlenmesi ve telafi edilmesi açısından da stratejik bir öneme sahiptir. Tarama yapılmasına rağmen risk grubundaki bir sağlık çalışanına aşı yapılmamış olması, bireysel bir tercihten çok sistemsel eksikliğe işaret etmektedir.

Sağlık çalışanlarının, aşılanmanın bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde temel ve etkili bir araç olduğunu; salgınlara kontrol altına alınmasını hızlandırdığını ve nozokomiyal bulaşma riskini belirgin biçimde azalttığını bilmeleri beklenmektedir. Aşıya erişimlerinin görece kolay olması ve işe giriş ile periyodik izlem süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği birimleriyle düzenli temas halinde olmaları da sağlık çalışanlarının bağışıklama uygulamalarının eksiksiz ve güncel olmasını gerektirmektedir. Ancak pratikte, bu olanakların her zaman etkin kullanılmadığı ve aşıyla önlenilebilir hastalıklara karşı bağışıklamanın çoğu zaman yetersiz kaldığı görülmektedir.

Bu çalışmada, üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda periyodik iş sağlığı taramaları sonrasında sağlık çalışanlarına uygulanan aşılarda değerlendirilmesi; rutin taramaların ötesine geçilerek risk gruplarının pnömokok, influenza ve hepatit A aşılanma durumlarının incelenmesi ve kaçırılmış aşı fırsatlarının boyutunun ortaya konulması amaçlandı.

YÖNTEMLER

Bu çalışma, Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde görev yapan sağlık çalışanlarına (doktor, hemşire, ebe, sağlık teknisyeni, temizlik personeli, vb.) yönelik gerçekleştirilen periyodik iş sağlığı taramalarının ve bağışıklama kayıtlarının incelendiği retrospektif kesitsel bir araştırma olarak yürütüldü.

Çalışma verileri 1 Ocak 2016 ile 1 Ocak 2026 tarihleri arasındaki periyodik muayene dönemini kapsamaktadır. Ancak çalışmanın kesitsel tasarımına uygun olarak personelin zaman içindeki değişimi izlenmedi; mükerrer verileri önlemek ve kohortun çalışma dönemindeki son bağışıklık profilini yansıtmak amacıyla, birden fazla taraması bulunan her bir çalışanın yalnızca en güncel tarihli tarama kaydı analize dâhil edildi. Verilerinde eksiklik bulunan veya çalışma süresi içinde görevden ayrılan sağlık personeli çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak, incelenen toplam 2650 periyodik tarama kaydından mükerrer olanlar, veri eksikliği barındıranlar ve görevden ayrılanlar çıkarıldıktan sonra toplam 775 tekil sağlık çalışanı analize dâhil edildi.

Araştırma verileri; hastane bilgi yönetim sistemi, İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi arşivinde yer alan “Sağlık Personeli Periyodik Tarama Formları”ndaki personel öz bildirimleri, laboratuvar sonuçları, aşı polikliniğine ait elektronik sistem kayıtları ve aşılama dosyalarından elde edildi. Katılımcıların demografik özellikleri, tıbbi öykü ve komorbiditeleri (diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım, kronik kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği, immünsüprese durumlar, vb.) kayıt altına alındı. Tıbbi kayıtlarından serolojik durum [hepatit A (anti-HAV IgG), hepatit B (HBsAg/anti-HBs), kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği (VZV)] ve aşılama durumu [hepatit B, hepatit A, kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı (MMR), suçiçeği, pnömokok, meningokok ve mevsimsel influenza] elde edildi.

Risk Gruplarının ve Potansiyel Kaçırılmış Aşı Fırsatı’nın Tanımlanması

Çalışmada aşı endikasyonları, T.C. Sağlık Bakanlığı Genişletilmiş Bağışıklama Programı ve ACIP erişkin bağışıklama rehberleri referans alınarak belirlendi (9,13,14). İlgili rehberlere uygun olarak risk grupları aşağıda verildi:

Pnömokok Riski

ACIP 2024 önerileri doğrultusunda 50 yaş ve üzerindeki tüm erişkinler ile 19–49 yaş aralığında olup kronik hastalığı (alkolizm; konjestif kalp yetmezliği ve kardiyomiyopatiler de dahil olmak üzere kronik kalp hastalığı; kronik karaciğer hastalığı; kronik obstrüktif akciğer hastalığı, amfizem ve astım da dahil olmak üzere kronik akciğer hastalığı; sigara kullanımı; veya diabetes mellitus) veya immünosüpresyon, (kronik böbrek yetmezliği, nefrotik sendrom, immün yetmezlik, iyatrojenik immünosüpresyon, malignite, HIV enfeksiyonu, Hodgkin hastalığı, lösemi, lenfoma, multipl miyelom, organ nakli, aspleni, orak hücreli anemi veya diğer hemoglobinopatiler), beyin omurilik sıvısı kaçağı veya koklear implantı olanlar “pnömokok aşısı endikasyonu olan risk grubu” olarak tanımlandı. İzole hipertansiyonu olanlar, pnömokok aşısı endikasyonu bulunan risk grubuna dahil edilmedi (9).

Pnömokok Değerlendirmesi

Elli yaş ve üzerindeki çalışanlar ile daha genç yaşta olup pnömokok açısından risk durumu bulunan çalışanların aşılama durumu, 2025 yılı sonunda aşı polikliniği dosyaları ve elektronik sistem kayıtları üzerinden kontrol edildi. Değerlendirme tarihindeki güncel endikasyona göre aşısız olanlar, pnömokok aşısı açısından “karşılanmamış aşılama gereksinimi” olarak tanımlandı. Dolayısıyla pnömokok analizi, geçmiş yıllardaki her bir tarama tarihinde geçerli rehberin geriye dönük olarak bireysel düzeyde uygulanması şeklinde değil, 2025 yılı sonu itibarıyla mevcut endikasyon ve kayıtlı aşılama durumunun kesitsel olarak değerlendirilmesi olarak yapıldı.

İnfluenza Riski

Tüm sağlık çalışanları risk grubu kabul edilmekle birlikte, özellikle kronik hastalığı olanlar “yüksek riskli grup” olarak kategorize edildi. İnfluenza için “karşılanmamış aşılama gereksinimi” hesaplanırken, aşının sezonluk

koruyuculuğu dikkate alınarak, 2025 yılı sezonundaki aşılama durumu esas alındı. Kurum dışında uygulanmış influenza aşılara ilişkin kayıtlara ulaşılamadığından, bu veriler analize dahil edilmedi.

Hepatit A Riski

Anti-HAV IgG testi negatif saptanan sağlık personeli “duyarlı (riskli) grup” olarak kabul edildi.

Hepatit B Değerlendirmesi

Hepatit B değerlendirmesinde tarama anındaki laboratuvar sonuçları dikkate alındı; anti-HBs >10 İÜ/ml seropozitif, <10 İÜ/ml ise seronegatif olarak kabul edildi.

Potansiyel Kaçırılmış Aşı Fırsatı

Aşı endikasyonu bulunmasına (örneğin kronik hastalığı olması veya seronegatif olması) ve sağlık birimine başvurmuş olmasına rağmen, tarama kartlarında ilgili aşının önerildiğine, uygulandığına veya reddedildiğine ilişkin kayıt bulunmayan durumlar “potansiyel kaçırılmış aşı fırsatı” olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics 23.0 programı (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile değerlendirildi. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak, kategorik değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson χ^2 testi veya Fisher kesin testi kullanıldı. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Çalışma protokolü, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütüldü ve Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından 7 Ocak 2026 tarihinde 01/10-2026 karar numarasıyla onaylandı. Çalışmanın retrospektif doğası nedeniyle bireysel bilgilendirilmiş onam alınmadı.

BULGULAR

Çalışmaya sağlık taraması yapılan toplam 775 sağlık çalışanı dahil edildi; yaş ortalaması 37.1 ± 9.9 yıl olup 549’u (%70.8) kadındı. Mesleki dağılıma bakıldığında, sağlık çalışanlarının %44.8’ini hemşireler, %14.5’ini doktorlar oluşturdu (Tablo 1).

Toplam 46 sağlık çalışanı (%6) en az bir kronik hastalığa sahipti ve bazılarında birden fazla hastalık bulunduğundan toplam 56 kronik hastalık tanısı kaydedildi. En sık görülen komorbiditeler sırasıyla diabetes mellitus (n=20, %2.6), kalp yetmezliği ve hipertansiyon (her ikisi için n=11, %1.4). Saptanan diğer kronik hastalıklar kronik hepatit B (n=7, %0.9), hipotiroidi (n=4, %0.5), kronik böbrek yetmezliği (n=2, %0.3) ve splenektomi (n=1, %0.1) idi.

Sağlık çalışanlarının viral hepatit ve aşıyla önlenebilir hastalıklar seropozitiflik sonuçları aşağıda sunuldu:

Hepatit B (HBV)

Sağlık çalışanlarının 693’ünde (%89.4) anti-HBs pozitifliği (>10 İÜ/ml) görüldü. Yedi (%1) sağlık çalışanında kronik HBV enfeksiyonu mevcuttu, tarama anında anti-HBs düzeyi <10 İÜ/ml olan 75 (%9.6) birey bulunuyordu. Meslek gruplarına göre anti-HBs dağılımı incelendiğinde, pozitiflik oranlarının gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği saptandı ($p < 0.001$). En yüksek seropozitiflik %95.6 ile hemşirelerde görülürken; sekreter (%77) ve temizlik personeli (%79.2) gruplarında bu oranın hastane genelindeki orandan daha düşük olduğu belirlendi.

Tablo 1. Sağlık Çalışanlarının Demografik ve Mesleki Özellikleri

Özellik	n (%)
Yaş Dağılımı	
< 50 Yaş	667 (86.1)
≥ 50 Yaş	108 (13.9)
Cinsiyet	
Kadın	549 (70.8)
Erkek	226 (29.2)
Meslek Grupları	
Hemşire	347 (44.8)
Doktor	112 (14.5)
Temizlik personeli	96 (12.4)
Diğer*	64 (8.3)
Memur	62 (8.0)
Sekreter	61 (7.9)
Güvenlik görevlisi	25 (3.2)
Eczacı	8 (1.0)
Risk Oluşturan Hastalık / Durum Varlığı	
Diabetes mellitus	20 (2.6)
Kalp yetmezliği	11 (1.4)
Kronik Hepatit B	7 (0.9)
Kronik böbrek yetmezliği	2 (0.3)
Splenektomi	1 (0.1)

*Tekniker, fizyoterapist, odyometrist, gerontolog ve diyetisyen grubunu temsil etmektedir.

Hepatit A (HAV)

Toplam 617 (%79.6) sağlık çalışanında anti-HAV IgG pozitifliği görüldü. Anti-HAV negatif saptanan 158 sağlık çalışanının 60'ına (%38) hepatit A aşısı uygulanmışken, 98'inin (%62) aşısız olduğu belirlendi.

Meslek gruplarına göre hepatit A bağışıklık durumu incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p < 0.031$). Doğal yolla veya aşılama ile kazanılan toplam bağışıklık oranının en yüksek olduğu grup temizlik personeli (%94.8) idi. Buna karşın, anti-HAV negatif ve aşısız (korunmasız) personelin dağılımına bakıldığında, bu oranın doktorlarda (%17) ve hemşirelerde (%15.6) en yüksek olduğu görüldü.

Kızamık (Rubeola)

Çalışanların 689'unda (%88.9) seropozitiflik saptanırken, 86'sında (%11.1) bağışıklık bulunmadığı görüldü. Meslek grupları incelendiğinde, en yüksek kızamık IgG pozitifliği oranı %92.5 ile hemşirelerde görüldü.

Kızamıkçık (Rubella)

Toplam 744 (%96) çalışanda seropozitiflik saptandı. Rubella bağışıklığı olmayan toplam 31 (%4) çalışan bulunurken bunların 26'sı doğurganlık çağındaki konjenital rubella sendromu riski taşıyan kadın çalışanlardı.

Kabakulak (Mumps)

Kabakulak seropozitifliği 733 (%94.5) kişide saptandı. Kabakulak bağışıklığı bulunmayan toplam 42 (%5.5) çalışan vardı ve bunların 14'ü erişkin yaşta infeksiyon geçirmesi halinde orşit riski taşıyan erkeklerdi.

Suçiçeği

Suçiçeği seropozitifliği 753 (%97.2) kişide saptandı. Bağışıklığı olmayan 22 (%2,8) çalışan vardı.

Meslek grupları karşılaştırıldığında, kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği seropozitiflik oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi ($p > 0.05$). Aşıyla önlenabilir hastalıkların meslek gruplarına göre seropozitiflik ve bağışıklık durumu dağılımı ayrıntılı olarak Tablo 2'de sunuldu.

Pnömonok ve İnfluenza

Genel grupta pnömonok aşılama oranı %4.5 ($n=35$) olup 13 valanlı pnömonokokal konjuge aşısı (PCV13) uygulanmış olan 32 (%4.1), 23 valanlı pnömonokokal polisakkarit aşısı (PPSV23) uygulanmış olan ise sadece 3 (%0.4) çalışan vardı.

Kronik hastalık varlığı veya yaş kriteri nedeniyle pnömonok aşısı endikasyonu bulunan toplam 126 kişi saptandı. Bu grup incelendiğinde; sadece %7.9'unun ($n=10$) pnömonok aşısı olduğu ve bu aşılamanın tamamının PCV13 olduğu belirlendi. Mevcut kayıtlara göre risk grubunda önerilen pnömonokok aşılama şemasını tamamlamış olan hiçbir sağlık çalışanı saptanmadı. Aynı grubun yalnızca %18.2'sinin ($n=23$) influenza aşısı olduğu görüldü.

Çalışmada 50 yaş ve üzerindeki 108 sağlık çalışanının %18.5'i influenza, %7'si ise PCV13 ile aşılanmıştı. ACIP 2024 kriterlerine göre bu yaş grubundaki personelin %93'ünde pnömonok aşısı açısından güncel bir "karşılanmamış aşılama gereksinimi" bulunduğu saptandı.

Güncel rehberlere göre izole hipertansiyon ve hipotiroidi gibi pnömonok için risk oluşturmeyen tanımlar dışlandığında, kronik hastalığı bulunan 46 kişinin 39'unda pnömonok aşısı endikasyonu vardı; bu grubun yalnızca 5'inin aşıları olduğu belirlendi. Kronik hastalığı olup 50 yaş altında olan 18 katılımcının yalnızca 2'sine PCV13 aşısı uygulanmıştı. Öte yandan pnömonok aşısı endikasyonu bulunmayan 25 katılımcının pnömonok aşısı yaptırdığı belirlendi.

Tüm çalışma periyodu boyunca influenza için genel aşı kabulü değerlendirildiğinde, 2015 yılı sonrasında herhangi bir zamanda en az bir kez influenza aşısı yaptırdığını bildiren çalışan sayısı 129 (%16.6) olarak saptandı. Ancak aşının yıllık/sezonluk koruyuculuğu dikkate alınarak güncel aşılanma durumu değerlendirildiğinde, 2025 yılı sezonunda influenza aşısı olan sadece 13 (%1.7) kişi vardı. Buna göre 2025 yılına ait güncel "karşılanmamış aşılama gereksinimi" (eksik aşılama) oranı %98.3 olarak belirlendi. Aşılanma durumu ve "karşılanmamış aşılama gereksinimi" sonuçları Tablo 3'te sunuldu.

İRDELEME

Bu çalışmada, periyodik iş sağlığı taramalarından geçen sağlık çalışanlarında erişkin bağışıklamasının farklı bileşenleri arasında "kaçırılmış aşı fırsatları" bulunduğu saptandı. En belirgin boşluklar hepatit A, pnömonok ve influenza aşılama oranları oldu; hepatit A açısından duyarlı 158 çalışanın yalnızca %38'inin aşıları olduğu, pnömonok endikasyonu bulunan 126 çalışanın yalnızca %7.9'unun aşılandığı ve 2025 influenza sezonunda aşıları sağlık çalışanı oranının %1.6'da kaldığı belirlendi. Öte yandan, sağlık çalışanlarının yaklaşık %90'ında koruyucu düzeyde anti-HBs (>10 IU/ml) olduğu görüldü. Ancak, kan ve vücut sıvısı teması açısından yüksek risk taşıyan bu meslek grubunda %9.6'lık bir kesimin

Tablo 2. Sağlık Çalışanlarında Aşıyla Önlenebilir Hastalıkların Meslek Gruplarına Göre Seropozitiflik ve Bağışıklama Durumu Dağılımı

Meslek Grubu	Anti-HBs* <10 İÜ/ml n (%)	Anti-HAV Negatif n (%)	Kızamık IgG Negatif n (%)	Kızamıkçık IgG Negatif n (%)	Kabakulak IgG Negatif n (%)	Suçiçeği IgG Negatif n (%)
Doktor (n=112)	11 (9.8)	29 (25.9)	12 (10.7)	2 (1.8)	5 (4.5)	4 (3.6)
Hemşire (n=347)	15 (4.3)	65 (18.7)	26 (7.5)	12 (3.5)	15 (4.3)	10 (2.9)
Temizlik Personeli (n=96)	20 (20.8)	19 (19.8)	16 (16.7)	4 (4.2)	7 (7.3)	2 (2.1)
Sekreter (n=61)	14 (23.0)	10 (16.4)	8 (13.1)	2 (3.3)	7 (11.5)	2 (3.3)
Memur (n=62)	7 (11.5)	9 (14.5)	12 (19.4)	3 (4.8)	5 (8.1)	1 (1.6)
Güvenlik Görevlisi (n=25)	2 (8.0)	11 (44.0)	5 (20.0)	3 (12.0)	1 (4.0)	1 (4.0)
Diğer** (n=72)	6 (8.3)	15 (20.8)	7 (9.7)	5 (6.9)	2 (2.8)	2 (2.8)
Toplam (n=775)	75 (9.7)	158 (20.4)	86 (11.1)	31 (4.0)	42 (5.4)	22 (2.8)
p	p<0.001	p=0.031	AD	AD	AD	AD

* Anti-HBs veri dağılımı hesaplanırken, HBsAg pozitif saptanan 7 sağlık çalışanı analize dâhil edilmedi.

** Eczacı, fizyoterapist, sağlık teknikeri, odyometrist, gerontolog ve diyetisyen grubunu temsil etmektedir.

AD: Anlamlı değil.

Tablo 3. Sağlık Çalışanlarında Aşılama Durumu ve Potansiyel Kaçırılmış Aşılama Fırsatları

Risk Grubu	Toplam (n)	En az 1 Doz Aşılama n (%)	Potansiyel Kaçırılmış Fırsat (%)
Pnömonokok Endikasyonu Olanlar	126	10 (8)*	92
Kronik hastalığı olanlar	39	5 (13)	87
50 yaş ve üzeri	108	8 (7)	93
İnfluenza	775	13 (2)	98
Ek influenza endikasyonu olanlar	126	23 (18)	82
Anti-HAV Negatif Çalışanlar	158	60 (38)	62

*Pnömonokok endikasyonu olan grupta tam aşı (güncel rehberle göre KPA13 ve PPA23 aşı şemasını tamamlamış) sağlık çalışanı bulunmamaktadır; tabloda verilen oranlar "en az bir doz" pnömonokok aşısı olanları yansıtmaktadır.

tarama anında seronegatif (<10 İÜ/ml) olması, iş sağlığı bağlamında dik-kate değer bir açığa işaret etmektedir. Uluslararası kuruluşlar tarafından sağlık çalışanlarının bağışıklanması öncelikli bir koruyucu strateji olarak tanımlanmasına ve güncel yasal düzenlemelere rağmen, çalışmamızın bulguları sahadaki erişkin bağışıklama uygulamalarında hâlen önemli boşluklar bulunduğunu göstermektedir (1,8).

Hepatit B için saptanan yüksek seropozitiflik, bu alanda daha yerleşik bir kurumsal izlem bulunduğunu düşündürmektedir. Çalışmamızda genel anti-HBs seropozitifliği %89.4 gibi yüksek bir oranda saptanmış olmakla birlikte meslek gruplarına göre yapılan analizde temizlik personeli (%79.2) ve sekreter (%77) gruplarında bu oranın hastane ortalamasının anlamlı düzeyde altında kaldığı görüldü. Bu durum, hepatit B'ye karşı korunmanın tüm çalışan gruplarında eşit düzeyde sağlanamadığını ve bazı meslek gruplarında bağışıklama hizmetlerine erişim ya da izlemin yetersiz kalabildiğini göstermektedir. Azap ve arkadaşlarının çalışmasında (15), sağlık çalışanlarında yaşam boyu kan ve vücut sıvısına maruziyet oranı %64 gibi yüksek bir düzeyde bildirilmiştir; aynı çalışmada yaralanmaya maruz kalan personelin %32'sinin hepatit B aşısının olmadığı da

saptanmıştır. Çalışmamızda da kesici-delici alet yaralanmaları açısından yüksek risk altında olan temizlik personelinin yaklaşık %20'sinin korunmasız (seronegatif) bulunması, bu grupta bağışıklama açısından önemli bir boşluk olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda hepatit A bağışıklık durumu da meslek gruplarına göre anlamlı farklılıklar gösterdi. Dikkat çekici bir şekilde, hepatit B'deki tablonun aksine, anti-HAV negatif ve aşısız çalışan oranı doktorlarda (%17) ve hemşirelerde (%15.6) en yüksekti. Temizlik personelinin ise hepatit A açısından %80.2 oranında (doğal veya aşı yoluyla) bağışık olduğu görüldü. Bu durum, iş sağlığı uygulamalarında meslek gruplarına göre bağışıklanma farklılıklarının göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

Uluslararası rehberler rutin hepatit A aşısını yalnızca belirli riskli birimlerdeki sağlık personeli ile sınırlandırmakla birlikte bu yaklaşım ülkemizin bölgesel gerçekleriyle örtüşmemektedir (1). Güncel meta-analiz verileri, Türkiye'nin hepatit A açısından orta endemisite/geçiş ülkesi olduğunu ve bölgeler arasında belirgin heterojenite bulunduğunu göstermektedir (16). Türkiye'den 12 476 sağlık çalışanını kapsayan yakın tarihli bir çalışmada, katılımcıların büyük çoğunluğunun (%66.3) hepatit A açısından aşısız olduğu bildirilmiş ve hastalığın erişkin yaşta fulminan seyredebilmesi nedeniyle seronegatif bireylerin aşılama oranının en güvenli yaklaşım olduğu raporlanmıştır (17). Ayrıca hastane pratiğinde personelin görev yerinin zaman içinde değişebilmesi ve fekal-oral bulaşma açısından riskli birimlere geçiş yapabilmesi, maruziyet riskinin yalnızca anlık görev yerine göre değerlendirilmesini yetersiz kılmaktadır.

Nitekim Türkiye Viral Hepatit Kontrol Programı da sağlık personelinin risk grubu olarak tanımlayarak aşı kapsayıcılığının artırılmasını hedeflemiştir (18). Uluslararası rehberlerde sağlık çalışanları için evrensel rutin aşı olarak önerilmese de ülkemizin geçiş endemisitesi, sağlık personelindeki yüksek seronegatiflik oranı, hastalığın erişkinlerde daha ağır seyretmesi ve dinamik personel rotasyonları birlikte değerlendirildiğinde, sağlık çalışanlarında hepatit A duyarlılığının taranması ve seronegatif olanların aşılama gerekliliği görülmektedir. Bu çerçevede, periyodik iş sağlığı taramalarında seronegatif olduğu saptanan sağlık personelinin aşılama olmaması, çalışmamız açısından "karşılanmamış aşılanma gereksinimi" olarak değerlendirildi.

Sağlık çalışanlarında kızamıkçık ve kabakulak açısından saptanan duyarlılık, yalnızca bireysel korunma açısından değil, nozokomiyal bulaşmanın

önlenmesi açısından da önemlidir. Çalışmamızda kızamıkçık seronegatifliğinin %4, kabakulak seronegatifliğinin %5 düzeyinde bulunması, iş sağlığı taramalarında MMR bağışıklamasının sistematik olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle kızamıkçık açısından duyarlı kadın çalışanlar ve kabakulak açısından duyarlı erkek çalışanlar, olası ciddi komplikasyonlar nedeniyle dikkatle değerlendirilmesi gereken alt gruplardır.

Çalışmamızın dikkat çekici bulgularından biri, kronik hastalığı olan veya yaş kriteri nedeniyle risk grubunda bulunan sağlık çalışanlarında pnömokok ve influenza aşılarının son derece düşük oranlarda uygulanmış olmasıdır. Risk grubundaki pnömokok aşılama oranı %8'e kalmış ve hiçbir çalışan önerilen aşılama şemasını tamamlamamıştır. Özellikle ACIP'in 2024 yılında pnömokok aşısı endikasyon yaşını 65'ten 50'ye düşürmesiyle birlikte, çalışmamızda bu yaş grubunda %93 oranında "karşılanmamış aşılama gereksinimi" olduğu ortaya çıkmıştır (9). Öte yandan, pnömokok endikasyonu bulunmayan 25 sağlık çalışanının aşılammış olması da dikkat çekicidir.

Sağlık çalışanlarında yıllık influenza aşılması hem mesleki iş gücü kaybını hem de duyarlı hastalara nozokomiyal bulaşmayı önlemek amacıyla güncel uluslararası rehberler (ACIP, DSÖ) tarafından kuvvetle önerilmektedir (1,3,19). Sağlık çalışanlarında influenza aşılama oranlarının dünya genelinde ortalama %41.7 civarında olduğu bildirilmekle birlikte bölgesel farklılıklar oldukça belirgindir (19,20). Türkiye'de yürütülen çalışmalarda ise yıllık aşılama oranları %4–8 civarında rapor edilmiş (5,21) olup çalışmamızda 2025 sezonunda güncel influenza aşısı yaptıran sağlık çalışanlarının oranının yalnızca %1.6 olması ciddi bir "karşılanmamış aşılama gereksinimi" tablosunu ortaya koydu.

Çalışmamızda 2015 yılı sonrasında en az bir kez influenza aşısı yaptıranların oranı %17 idi. Aşının koruyuculuğu sezonluk olduğundan, bu veri güncel bağışıklığı değil, sağlık çalışanlarının "genel aşı kabulünü" yansıtmaktadır. Geçmişte en az bir kez aşı yaptırmış olmalarına rağmen, güncel 2025 sezonunda aşılama oranının %1.6'ya düşmesi, influenza aşılama sürecinin sürekliliğin sağlamadığını düşündürmektedir. Dolayısıyla, influenza bağışıklamasında rehberlerin hedeflediği oranlara ulaşabilmek için sürecin çalışanların bireysel kararına bırakılmaması; her sezon öncesinde kurumsal düzeyde aktif yönlendirme yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızda hepatit B bağışıklamasında sağlanan yüksek başarı oranı ile pnömokok ve influenza aşılama oranlarındaki düşük oranlar arasındaki belirgin farklılık; güncel aşı rehberlerinin iş sağlığı tarama programlarına sistematik biçimde entegre edilemediğini ve uygulamaların hâlen geleneksel alanlara odaklandığını düşündürmektedir. Sağlık çalışanları, kurumsal olarak önceliklendirilen ve aktif takibi yapılan hepatit B aşılmasına daha yüksek uyum gösterirken, diğer erişkin aşılarda eksikliklerin görülmesi kurumsal tarama ve yönlendirme stratejilerinin yetersizliğinden kaynaklanıyor olabilir. Kronik hastalığı bulunan veya ileri yaş nedeniyle risk taşıyan çalışanların periyodik taramalardan geçmelerine rağmen endikasyonu olan aşılarının yapılmaması erişkin bağışıklamasında "potansiyel kaçırılmış aşı fırsatı" oluşturmaktadır. Sonuç olarak, periyodik iş sağlığı taramalarının yalnızca hepatit B odaklı dar bir çerçeveden çıkarılarak risk temelli ve bütüncül bir erişkin bağışıklama yaklaşımıyla yeniden yapılandırılması hem aşılama oranlarının artırılmasında hem de solunum yolu infeksiyonlarının küresel yükünün azaltılmasına katkı sağlayabilir (22).

Periyodik muayeneler sırasında ilgili aşılardan hekim tarafından önerilip önerilmediğine veya personelin reddetme gerekçelerine dair verilerin kayıtlarda yer almaması çalışmamızın kısıtlılıklarından biridir. Bir diğer kısıtlılık ise kurum dışında (aile hekimlikleri vb.) yaptırılan influenza aşılarının kurumsal sisteme yansımaması ve %98.3 olarak hesaplanan

eksik aşılama oranının olduğundan yüksek hesaplanmış olma olasılığıdır. Ancak bu durum dahi, personelin kurum dışı bağışıklama verilerinin iş sağlığı birimlerince rutin olarak izlenemediğine ve kurumsal kayıt sistemlerindeki entegrasyon eksikliğine işaret etmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamız sağlık çalışanlarında özellikle pnömokok ve influenza aşıları açısından önemli bir bağışıklama sorunu olduğunu düşündürmektedir. Hepatit B ile diğer erişkin aşıları arasındaki bu farklılık, kurumsal izlem ve yönlendirme süreçlerinin önemini ortaya koymaktadır. İş sağlığı taramalarının aynı zamanda sistematik bir bağışıklama değerlendirmesi fırsatı olarak kullanılması ve erişkin aşılama stratejilerinin kurumsal düzeyde güçlendirilmesi hem sağlık çalışanlarının korunmasına hem de hastane içi bulaşmaların önlenmesine önemli katkı sağlayabilir.

Hasta Onamı

Çalışmanın retrospektif doğası nedeniyle bireysel bilgilendirilmiş onam alınmamıştır.

Etik Kurul Kararı

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından 7 Ocak 2026 tarihinde 01/10-2026 karar numarasıyla onaylanmıştır.

Danışman Değerlendirmesi

Bağımsız dış danışman

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram – A.A.Y., C.K.; Tasarım – A.A.Y., H.Ö.Ç.; Denetleme – A.A.Y., C.K.; Malzemeler/Hastalar – B.A., H.Ö.Ç.; Veri Toplama ve/veya İşleme – B.A., H.Ö.Ç.; Analiz ve/veya Yorum – B.A., H.Ö.Ç.; Literatür Taraması – B.A., H.Ö.Ç., C.K.; Makale Yazımı – B.A., H.Ö.Ç., A.A.Y.; Eleştirel İnceleme – A.A.Y., C.K., H.Ö.Ç.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek

Yazar finansal destek beyan etmemiştir.

Yapay Zekâ Beyanı

Bu makalenin hazırlanması sürecinde yapay zekâ destekli araçlar yalnızca dil kontrolü amacıyla kullanılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Advisory Committee on Immunization Practices; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization of health-care personnel: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep. 2011;60(RR-7):1–45.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi (2009/17) [Internet]. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2009 [cited March 8, 2026]. Available from: <https://saglik.gov.tr/TR-11137/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi-2009.html>
3. Grohskopf LA, Blanton LH, Ferdinands JM, Reed C, Dugan VG, Daskalakis DC. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on immunization practices - United States, 2025–26 Influenza season. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2025;74(32):500–7. [CrossRef]
4. Dini G, Toletone A, Sticchi L, Orsi A, Bragazzi NL, Durando P. Influenza vaccination in healthcare workers: A comprehensive critical appraisal of the literature. Hum Vaccin Immunother. 2018;14(3):772–89. [CrossRef]
5. Sarı T, Temoçin F, Köse H. [Attitudes of healthcare workers' toward influenza vaccine]. Klimik Derg. 2017;30(2):59–63. Turkish. [CrossRef]
6. Küçük Y, Karaoğlu N, Küçükceran H. [Evaluation of vaccination status and attitudes towards vaccinations of healthcare workers in a university hospital]. Osmangazi Tıp Derg. 2024;46(1):44–58. Turkish. [CrossRef]

7. Gülten E, Özer Türk D, Erol A, Özel D. The Knowledge, attitudes and beliefs of the healthcare workers about influenza infection and vaccination at a public hospital in turkey. *Infect Dis Clin Microbiol*. 2019;1(2):87–96. [CrossRef]
8. Wodi AP, Issa AN, Moser CA, Cineas S. Advisory Committee on immunization practices recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older - United States, 2025. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2025;74(2):30–3. [CrossRef]
9. Kobayashi M, Leidner AJ, Gierke R, Xing W, Accorsi E, Moro P, et al. Expanded recommendations for use of pneumococcal conjugate vaccines among adults aged ≥ 50 years: Recommendations of the Advisory Committee on immunization practices - United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2025;74(1):1–8. [CrossRef]
10. Özışık L. Sağlık çalışanlarında pnömokok aşılması [Pneumococcal Vaccination in Healthcare Workers]. Tosun S, editör. Sağlık Çalışanlarının Aşılama. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.47–9.
11. Kader Ç, Köksal İ. Sağlık çalışanlarında hepatit A aşılması [Hepatitis A Vaccination in Healthcare Workers]. Tosun S, editör. Sağlık Çalışanlarının Aşılama. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.18–23.
12. World Health Organization. Planning guide to reduce missed opportunities for vaccination [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [cited March 8, 2026]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241512947?utm_source=chatgpt.com
13. Cogan P, Sucher A, Herrod A, Calliste S. Updated recommendations for pneumococcal vaccination. *US Pharm*. 2025;50(5):21–5.
14. Kobayashi M, Pilishvili T, Farrar JL, Leidner AJ, Gierke R, Prasad N, et al. Pneumococcal vaccine for adults aged ≥ 19 years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2023. *MMWR Recomm Rep*. 2023;72(3):1–39. [CrossRef]
15. Azap A, Ergönül O, Memikoğlu KO, Yeşilkaya A, Altunsoy A, Bozkurt GY, et al. Occupational exposure to blood and body fluids among health care workers in Ankara, Turkey. *Am J Infect Control*. 2005;33(1):48–52. [CrossRef]
16. Ciftci IH, Koroglu M, Demiray T, Terzi HA, Kahraman Kilbas EP. Age-specific seroprevalence of hepatitis A virus in Turkey between 2000 and 2023: Systematic review and meta-analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2024;14(22):2464. [CrossRef]
17. Kul G, Tosun S, Alkan Çeviker S, Uzar H, Alay H, Kesmez Can F, et al; Multicenter Study Group. Evaluation of testing and vaccination status of health-care workers in Turkey for hepatitis A: A multicenter study. *Int J Clin Pract*. 2021;75(10):e14700. [CrossRef]
18. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Viral Hepatit Kontrol Programı (2025–2030) [Internet]. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2025 [cited March 8, 2026]. Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/bulasici-hastaliklar-ve-erken-uyari-db/Dokumanlar/Programlar/Viral_hepatit.pdf
19. Fan J, Xu S, Liu Y, Ma X, Cao J, Fan C, et al. Influenza vaccination rates among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis investigating influencing factors. *Front Public Health*. 2023;11:1295464. [CrossRef]
20. Gianino MM, Politano G, Scarmozzino A, Charrier L, Testa M, Giacomelli S, et al. Estimation of sickness absenteeism among Italian healthcare workers during seasonal influenza epidemics. *PLoS One*. 2017;12(8):e0182510. [CrossRef]
21. Goktas O, Can FE, Yakar B, Ercan I, Akalin EH. Seasonal influenza vaccine awareness and factors affecting vaccination in Turkish Society. *Pak J Med Sci*. 2022;38(4Part-II):893–9. [CrossRef]
22. Torres A, Cilloniz C, Aldea M, Mena G, Miró JM, Trilla A, et al. Adult vaccinations against respiratory infections. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2025;23(2–4):135–47. [CrossRef]