



Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Alet ve Vücut Sıvılarına Maruz Kalmalarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Healthcare Workers' Exposures to Sharps and Body Fluids in a Training and Research Hospital

Eyüp ARSLAN¹([ID](#)), Özge ÇAYDAŞI¹([ID](#)), Fatma YILMAZ KARADAĞ¹([ID](#)), Hakan ODABAŞI²([ID](#)), Mehmet Kaan SARI¹([ID](#)), Merve ÇELİK AYDOĞDU¹([ID](#)), Derya ÖZTÜRK ENGİN¹([ID](#))

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Makale atfı: Arslan E, Çaydaşı Ö, Yılmaz Karadağ F, Odabaşı H, Sarı MK, Çelik Aydoğdu M ve ark. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde sağlık çalışanlarının kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalmalarının değerlendirilmesi. FLORA 2025;30(4):405-413.

ÖZ

Giriş: Kesici-delici alet ve vücut sıvıları (KDAVS)'na maruz kalma, sağlık hizmetlerinin önemli bir sorunudur. Bu maruz kalmalar ile sağlık çalışanlarına hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonları bulaşabilmektedir. Bu çalışmada, sağlık çalışanlarının KDAVS'a maruz kalma şekli ve nedenlerinin tanımlayıcı analizinin yapılması ve temas sonrası takiple-
rinde sağlık çalışanlarına HBV, HCV ve HIV bulaşma sıklığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Çalışma retrospektif olarak Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapıldı. Ocak 2019-Aralık 2023 tarihleri arasında iş sağlığı ve güvenliği birimine KDAVS'a maruz kalma nedeniyle baş-
vuran sağlık çalışanlarının kayıtları incelendi. Etkilenen sağlık çalışanlarının demografik verileri, olayların oluş şekli ve nedenleri, sağlık çalışanlarının ve kaynak hastaların HBV, HCV, HIV bulaşıklık durumları ve temas sonrası sağlık çalışanlarının profilaksi ve üç ve altı aylık takip verileri değerlendirildi.

Bulgular: Kesici-delici alet ve vücut sıvı teması olan 666 vaka bu çalışmaya dahil edildi. Etkilenen sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 26.5 ± 6.4 (16-63) olup %70'i kadındı. Temas sırasında sağlık çalışanlarının %88.6'sının standart temas önlemlerine uyduğu belirlendi. En çok vaka dahili bölüm servislerinde (%32.3) meydana geldi. En sık hemşirelerin (%64.6) etkilendiği görüldü. Perkütan yaralanmalar görülen en sık temas şekliydi (%93.1). Maruz kalmaların çoğunun kullanılmış materyalin ortamdan uzaklaştırılması sırasında meydana geldiği saptandı (%31.9). Kaynak hastaların %47'sinin serolojik verilerine ulaşıldı. Verilerine ulaşılan hastaların 23'ünde HBsAg, beşinde anti-HCV ve 18'inde anti-HIV pozitif bulundu. On yedi sağlık çalışanı temas sonrası antiretroviral tedavi (ART) profilaksisi aldı. Altıncı aydaki takiplerinde sağlık çalışanlarının hiçbirinde HBV, HCV veya HIV bulaşının olmadığı görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda etkilenen sağlık çalışanlarında standart temas önlemlerine uyumun yüksek olmasına rağmen çok sayıda perkütan yaralanmanın meydana geldiği görülmektedir. Temas öncesi yeterli HBV bulaşıklığının sağlanması ve HIV ile temas durumunda uygun ART ile temas sonrası profilaksi ile sağlık çalışanlarında HBV ve HIV bulaşının önüne geçilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bulaş; Keskin cisim; Mesleki temas; Profilaksi; Sağlık çalışanı

Geliş Tarihi/Received: 12/03/2025 - Kabul Ediliş Tarihi/Accepted: 26/05/2025



Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası [CC BY-NC 4.0] Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makaledir.

Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talepler doğrultusunda sorumlu yazarın temin edilebilir.

©Telif Hakkı 2025 Flora. Makale metnine www.floradergisi.org web adresinden ulaşılabilir.

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 24.12.2025

ABSTRACT

Evaluation of Healthcare Workers' Exposures to Sharps and Body Fluids in a Training and Research Hospital

Eyüp ARSLAN¹, Özge ÇAYDAŞI¹, Fatma YILMAZ KARADAĞI¹, Hakan ODABAŞI², Mehmet Kaan SARI¹,
Merve ÇELİK AYDOĞDU¹, Derya ÖZTÜRK ENGİN¹

¹ Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Health Sciences University, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

² Clinic of Medical Microbiology, Health Sciences University, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

Introduction: Exposure to sharps and body fluids (SBF) is a significant occupational hazard for healthcare workers (HCWs), potentially transmitting HBV, HCV, and HIV. This study analyzes the patterns and causes of SBF exposure and examines infection rates among HCWs during post-exposure follow-up.

Materials and Methods: This retrospective study was conducted at Health Sciences University, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, analyzing records of HCWs exposed to SBF between January 2019 and December 2023. Demographics, exposure causes, immunity status, prophylaxis, and follow-up data at the third and sixth months were evaluated.

Results: A total of 666 HCWs were exposed to SBF. The mean age was 26.5 ± 6.4 years (16-63), and 70% were female. Standard contact precautions were followed by 88.6% at the time of exposure. The most frequent exposure setting was medical wards (32.3%), and nurses (64.6%) were the most affected. Percutaneous injuries (93.1%) were the most common exposure type, mainly occurring during material disposal (31.9%). Serologic data were available for 47% of source patients, with 23 testing positive for HBsAg, five for anti-HCV, and 18 for anti-HIV. Seventeen HCWs received post-exposure antiretroviral therapy (ART) prophylaxis. At the six-month follow-up, no HCWs were infected with HBV, HCV, or HIV.

Conclusion: Despite high compliance with standard precautions, percutaneous injuries remain frequent among HCWs. Ensuring HBV immunity before exposure and administering timely ART prophylaxis in HIV cases are crucial in preventing infections.

Key Words: Transmission; Sharp object; Exposure; Prophylaxis; Healthcare worker

GİRİŞ

Sağlık çalışanları, görevleri esnasında pek çok mesleki hastalık riski altındadır. Kontamine kan ve vücut sıvılarına maruz kalma, sağlık çalışanlarının sağlığı açısından büyük risk yaratmaktadır. Sağlık çalışanlarının yaklaşık üçte ikisi kariyerleri boyunca bu tür mesleki maruziyetlere maruz kalmakta, bir yıllık çalışma süresi içinde ise üç sağlık çalışanından birinden fazlası benzer bir maruziyet yaşamaktadır^[1].

Mesleki kan ve vücut sıvısı temaslarının en yaygın şekli perkütan yaralanmalardır^[2]. Bu yaralanmalar ile sağlık çalışanlarına hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonları bulaşabilmektedir. Sağlık çalışanlarında yapılan prospektif çalışmalara göre perkütan temaslar sonrası HBV için %6-30, HCV için %1.8 ve HIV için %0.3 bulaşma riskinin olduğu bulunmuştur^[3]. Dünya Sağlık Örgütü verilerine dayanarak yapılan bir modelleme çalışmasında, tüm dünyadaki sağlık çalışanlarında 2000-2030 yılları arasında per-

kütan temas ile bulaşan HBV, HCV ve HIV enfeksiyonlarına bağlı erken ölüm sayılarının, tahmin aralıklarıyla birlikte sırasıyla 261 (86-923), 145 (53-766) ve 736 (129-3578) olacağı öngörülmüştür^[4].

Sağlık çalışanlarında kesici-delici alet ve vücut sıvıları (KDAVS)'na maruz kalmanın pek çok tanımlanmış nedeni vardır. Bir sistematik derlemede eğitim eksikliği, evrensel korunma yöntemlerine uyumsuzluk, personel kaynak ve yetersizliği, farkındalık ve iş deneyimi eksikliği, iş stresi ve yoğunluk gibi faktörlerin bu olaylara katkıda bulunduğu belirlenmiştir^[5]. Başka bir meta-analizde haftada 40 saatten fazla çalışan ve maruz kalmanın önlenmesi adına eğitim almayan sağlık çalışanlarında KDAVS teması gerçekleşme riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur^[2].

Hastanemizde koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisinin getirdiği iş yüküyle beraber sağlık çalışanlarında pek çok mesleki KDAVS'a maruz kalma olayı bildirilmiştir. Bu çalışmada, kaydedilen olayların tanımlayıcı

analizinin yapılması, olası nedenlerin önceki bilgilerle karşılaştırılması, temas sonrası takiplerinde sağlık çalışanlarına HBV, HCV ve HIV bulaşma sıklığının incelenmesi ve temas sonrası önlemlerin etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamız Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesinde retrospektif olarak yapıldı. Hastane, 1800 yatak kapasitesine sahiptir ve üç ayrı hastane binasını (merkez bina, COVID-19 pandemisinin başında açılan Prof. Dr. Feriha Öz Acil Durum Hastanesi ve Çekmeköy Devlet Hastanesi) kapsayan bir sağlık merkezidir. Çalışmada Ocak 2019-Aralık 2023 tarihleri arasında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) birimine mesleki yaralanma nedeniyle başvuran 1327 olaydan 666 KDAVS'a maruz kalma olayının verileri değerlendirildi. İSG birimindeki hasta dosyaları ve hastane elektronik kayıtları kullanılarak irdeleme yapıldı.

Tanımlamalar

HBV için bağışıklık

Hepatit B virüsü için anti-HBs değerinin ≥ 10 IU/mL olması yeterli bağışıklık olarak kabul edildi^[6].

Kesici-delici alet yaralanması

Herhangi bir hastada kullanılmış olan enjektör ucu, kanül ucu, lanset, bistüri, sütür iğnesi gibi keskin aletlerin, sağlık çalışanının cildine penetrasyonu olarak tanımlandı.

Vücut sıvısına maruz kalma

Herhangi bir hastanın kan, orofarengeal sekresyon, idrar, dışkı ve yara gibi vücut sıvısının sağlık çalışanının mukozalarına veya bütünlüğü bozulmuş ciltlerine teması olarak kabul edildi.

Materyalin ortamdan uzaklaştırılması

Kullanılmış kesici-delici aletlerin atık kutusuna atılması veya taşınması, iğne ucunun kapağının kapatılması ve atıkların toplanması ve bertarafı eylemlerini tanımlamak için kullanıldı.

Kaynak hasta

Kan veya diğer potansiyel bulaştırıcı vücut sıvılarının KDAVS yoluyla sağlık çalışanına bulaştığı hasta olarak tanımlandı^[7].

Görev grubuna göre maruz kalma oranı

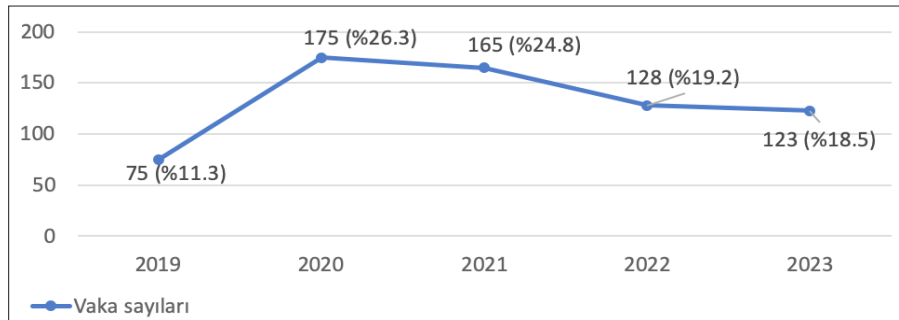
Bir yıl içinde belli bir göreve özgü maruz kalma sayısı ve mevcut yıl içinde o görevde çalışmış en yüksek personel sayısı arasında yüzde (%) cinsinden oran olarak hesaplandı.

Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalan sağlık çalışanlarının demografik verileri, görevleri, olayın oluş şekli ve zamanı, etkilenen organ veya organlar, sağlık çalışanının ve tespit edilebilen vakalarda kaynak hastaların HBV, HCV ve HIV'e yönelik antijen ve antikor seviyeleri, maruz kalma sonrası sağlık çalışanlarının profilaksi ve üç ve altı aylık takip verileri değerlendirildi. Elde edilen veriler Stata 15.0 istatistik yazılımı kullanılarak analiz edildi.

Bu çalışma için Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulundan onay alındı (Tarih: 10.01.2024, Karar no: 2024/15).

BULGULAR

Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalan 666 vaka bu çalışmaya dahil edildi. Etkilenen sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 26.5 ± 6.4 (16-63) olup %70 (n= 466)'i kadındı. İş deneyimine bakıldığında etkilenen sağlık çalışanlarının %66.1 (n= 440)'inin kariyer sürelerinin ilk iki yılında, %24.8 (n= 165)'inin 2-10. yıl arasında ve %9.2 (n= 61)'sinin on yıl



Şekil 1. Vaka sayılarının yıllara göre dağılımı.

üzerinde deneyimlerinin olduğu belirlendi. Yıllara göre dağılımlarına bakıldığında (2019-2023) en çok olayın 2020 yılı içinde olduğu görüldü (n= 175, %26.3). Olay sayılarının yıllara göre dağılımı Şekil 1'de gösterildi.

Sağlık çalışanlarının %36.2 (n= 241)'si temas sonrası ilk bir saatte İSG veya acil polikliniğine mesleki KDAVS temasını bildirmişti. Maruz kalma ile olayın bildirilmesi arasında geçen süre ortalama 16.2 ± 23.5 (1-96) saattir. Maruz kalma sırasında 590 (%88.6) sağlık çalışanının standart

temas önlemlerine (eldiven, maske, önlük kullanımı) uyduğu belirlendi. En çok maruz kalma dahili bölüm servislerinde (n= 215, %32.3) meydana geldi. Perkütan yaralanmalar görülen en sık maruz kalma şekliydi (%93.1). Maruz kalmaların çoğunun kullanılmış materyalin ortamdan uzaklaştırılması sırasında meydana geldiği saptandı (n= 207, %31.9). Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalan sağlık çalışanlarının demografik verileri ve olayların niteliğine ilişkin tanımlayıcı bilgiler Tablo 1'de verildi. Görevlerine göre bakıldığında en sık hemşirelerin (n= 430, %64.6)

Tablo 1. Etkilenen sağlık çalışanlarının ve temaslarının özellikleri

	Sayı (n)	%
Etkilenen sağlık çalışanının görevi		
Hemşire	430	64.6
Temizlik personeli	105	15.8
Doktor	55	8.3
Stajyer	42	6.3
Sağlık teknikeri	23	3.5
Laboratuvar teknisyeni	7	1.0
Diğer	4	0.6
Etkilenen sağlık çalışanının eğitim durumu		
Yükseköğretim (Ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitim)	514	77.2
Ortaöğretim	118	17.7
İlköğretim	28	4.2
İlkokul	6	1.0
Olayın yeri		
Dahili bölüm servisi	215	32.3
Yoğun bakım	145	21.8
Acil servisi	121	18.2
Ameliyathane	54	8.1
Cerrahi bölüm servisi	49	7.4
Doğumhane	19	2.9
Kan alma	18	2.7
Diğer	45	6.8
Olay zamanı (saat)		
12.00-17.00	206	30.9
17.00-00.00	178	26.7
00.00-08.00	141	21.2
08.00-12.00	141	21.2
Maruz kalma şekli		
İğne batması	595	89.3
Kan sıçraması	29	4.4
Bistüri batması	21	3.2
Sıvı sıçraması	17	2.6
Sütür iğnesi batması	4	1.0

Tablo 1. Etkilenen sağlık çalışanlarının ve temaslarının özellikleri (devamı)

	Sayı (n)	%
Maruz kalma nedeni		
Materyalin ortamdan uzaklaştırılması	207	31.9
Tedavi verirken	195	29.3
Kan alma	184	27.6
Ameliyat esnasında	57	8.6
Hasta bakımı sırasında	23	3.5
Etkilenen organ		
El parmakları	496	74.5
El	104	15.6
Mukoza	46	6.9
Kol	7	1.0
Bacak	7	1.0
Ayak	6	1.0

etkilendiği görüldü. En sık etkilenen üç meslek grubunun (hemşire, temizlik personeli, doktor) yıllara göre hastanede çalışmış olan personel sayısı, yıllara göre meslek grubunun KDAVS'a maruz kalma sayısı ve KDAVS'a maruz kalma oranları hesaplandı ve Tablo 2'de gösterildi.

Etkilenen sağlık çalışanlarının maruz kalma zamanındaki HBV, HCV ve HIV antijen/antikor verileri incelendiğinde 625 (%93.8) kişinin anti-HBs pozitif olduğu görüldü. Anti-HBs negatif olan 41 (%6.2) kişiden beşi (%0.8) HBsAg pozitif.

Sekiz (%1.2) kişide HBV aşılmasına rağmen anti-HBs antikorunun gelişmemiş olduğu görüldü. HBsAg pozitif kaynak hastaların olduğu maruz kalmalarda sağlık çalışanlarının yeterli HBV bağışıklığının olduğu görüldü. Hiçbir sağlık çalışanında maruz kalma anında bakılan tetkiklerde anti-HCV ve anti-HIV saptanmadı. Kaynak hastaların %47 (n= 313)'sinin antijen/antikor verilerine ulaşıldı. Verilerine ulaşılabilen hastaların 23'ünde HBsAg, beşinde anti-HCV ve 18'inde anti-HIV pozitif bulundu (Tablo 3).

Tablo 2. Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına en sık maruz kalan üç görev grubunun yıllara göre maruz kalma sayısı ve oranları

	Hemşire			Temizlik personeli			Doktor		
	Personel sayısı	Olay sayısı	%	Personel sayısı	Olay sayısı	%	Personel sayısı	Olay sayısı	%
2019	530	47	8.9	91	12	13.2	337	6	1.8
2020	1341	140	10.4	433	22	5.1	738	6	0.8
2021	1278	109	8.5	384	30	7.8	724	9	1.2
2022	1214	69	5.7	401	18	4.5	785	19	2.4
2023	1095	65	5.9	486	23	4.7	886	15	1.7

Tablo 3. Sağlık çalışanları ve kaynak hastaların hepatit B virüsü, hepatit C virüsü ve insan immün yetmezlik virüsü antijen/antikor durumları

Testler	Sonuçlarına ulaşılan sağlık çalışanları (n= 666)		Sonuçlarına ulaşılan kaynak hastalar (n= 313)	
	n	%	n	%
HBsAg (+)	5	0.8	23	7.3
Anti-HBs (+)	625	93.8	-	-
Anti-HCV (+)	0	0	5	1.6
Anti-HIV (+)	0	0	18	5.8

Sağlık çalışanlarının üç ve altı aylık takiplerinde yeni gelişen HBV enfeksiyonu bulgusu yoktu. Bir sağlık çalışanında üçüncü ve altıncı aydaki tetkiklerinde anti-HCV değerleri sırasıyla 1.4 ve 1.3 sinyal/cut-off bulundu ve pozitif olarak sonuçlandı. Bu sağlık çalışanında alanin aminotransferaz değerleri normal ve HCV-RNA değeri negatif olarak sonuçlandı ve klinik olarak HCV enfeksiyonu tanısı koyulmadı. Anti-HIV pozitif kaynak hasta KDAVS'a maruz kalan 18 (%2.7) sağlık çalışanından 17 (%2.6)'si temas sonrası dört haftalık antiretroviral tedavi aldı. Kullanılan ART profilaksilerine bakıldığında 13 (%2) kişinin raltegravir + tenofovir disoproksil fumarat + emtristabin, üç (%0.5) kişinin dolutegravir + tenofovir disoproksil fumarat + emtristabin ve bir (%0.2) kişinin biktgravir + tenofovir alafenamid fumarat + emtristabin aldığı görüldü. Mukozaya kan sıçraması olan, kaynak hastanın HIV-RNA düzeyi negatif olduğu bilinen ve temas sonrası serum fizyolojik ile mukoza yıkaması yapan bir doktor sağlık çalışanı temas sonrası ART profilaksisi almadı. Kaynak hastanın anti-HIV pozitif olduğu KDAVS maruz kalmalarında sağlık çalışanlarının anti-HIV testleri temas sonrası dördüncü ve altıncı haftalar arasında enfeksiyon hastalıkları polikliniği tarafından bakıldı. Bu tetkikleri negatif saptanan sağlık çalışanlarının İSG birimi tarafından yapılan üçüncü ve altıncı aydaki değerlendirmelerinde de hiçbir sağlık çalışanında anti-HIV testinin pozitif hale gelmediği görüldü.

TARTIŞMA

Kullanılmış tıbbi kesici-delici alet yaralanması ve vücut sıvıları ile mukozal teması olan sağlık çalışanlarının değerlendirildiği bu çalışma, 2019-2023 yılları arasındaki olayları kapsamakta olup 666 KDAVS temas olayı incelenmiştir. Ülkemizde COVID-19 pandemisinin ilk vakaları 11 Mart 2020 tarihinde görülmeye başlanmış olup artan pandemi yüküyle birlikte sağlık sistemi ve sağlık çalışanları üzerine olağandan yüksek bir iş yükü eklenmiştir^[8]. Bu çalışmada 2019 yılı içinde maruz kalma sayısı 75 (%11.3) iken 2020 yılında 175 (%26.3)'e yükselmiştir. Bu durum COVID-19 pandemisinin sağlık çalışanları üzerine bindirdiği iş yükü artışına ve 2020 yılında açılmış olan yeni hastane binası ile yatak sayısının yaklaşık iki katına çıkmasına bağlanabilir. Öte yandan 2020-2023 yılları arasında verilen İSG eğitimleri ve pandemi yükündeki azalma ile

maruz kalma sayılarında bir azalma gözlenmiştir (Şekil 1). Ülkemizde COVID-19'un mesleki yaralanmalar üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmada pandemi nedeniyle mesleki yaralanmaların artmış olduğu ve bu durumun nedenleri arasında sağlık çalışanlarının mesleki yaralanma sıklığındaki artışın etkili olduğu bulunmuştur^[9]. Sağlık çalışanlarının alındığı bir anket çalışmasında da COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde çalışmak ve hemşirelik uygulamaları, mesleki kesici-delici alet yaralanmaları için risk faktörü olarak bulunmuştur^[10].

Daha önce yapılmış çalışmalar iş deneyimi azlığı ve eğitim eksikliğinin KDAVS'a maruz kalma sıklığını arttırdığını göstermiştir^[2,5,11-14]. Bu çalışmada etkilenen sağlık çalışanlarının iş deneyimine bakıldığında %66.1'inin kariyer sürelerinin ilk iki yılında olduğu görülmüştür. Ülkemizde yayımlanmış bir çalışmada etkilenen sağlık çalışanlarının %78.2'sinin iş deneyimlerinin ilk yılında olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada KDAVS'a maruz kalmaların en sık stajyer sağlık çalışanları tarafından (%45.6) bildirilmiş olması deneyimsizlik açısından çalışmamızdan daha yüksek oranların bulunmasını açıklayabilir^[11]. Çalışmamızda etkilenen stajyer sağlık çalışanı oranı %6.3'tür. Stajyer sağlık çalışanı sıklığımızın daha az olmasının nedeni ise çalışmamızın yürütüldüğü zaman aralığının COVID-19 pandemisi dönemini kapsamaması ve bu dönemde stajyerlik eğitim faaliyetlerinin durdurulması olabilir.

Sağlık çalışanları arasında maruz kalmaların büyük bir kısmının perkütan yaralanmalar şeklinde ortaya çıktığı bilinmektedir^[2,15]. Bu çalışmada da 620 (%93.1) sağlık çalışanının perkütan yolla KDAVS teması vardır. Bu temasların %89.3'ü iğne batması şeklinde meydana gelmiştir. En sık etkilenen organlar el parmakları ve el idi. Çalışmamızda etkilenen sağlık çalışanlarının %88.6'sının standart temas önlemlerine (eldiven, maske, önlük kullanımı) uyduğu belirlenmiştir. Standart temas önlemlerine uyum ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı önemli bir korunma yöntemidir^[14]. Yalnız lateks eldiven kullanımının kesici-delici aletlere bağlı penetran yaralanmaları önlemedeki etkinliğinin sınırlı olduğunun bilinmesi gerekir.

Çalışmamızda görev dağılımlarına bakıldığında en sık etkilenen sağlık çalışanlarının sırasıyla hemşireler, temizlik personelleri ve doktorlar olduğu görüldü. Kesici-delici alete maruz kalma-

ların araştırıldığı başka çalışmalarda da benzer etkilenme sıralaması olduğu belirlenmiştir^[13,16]. Kesici-delici alet yaralanmaların ele alındığı 113 araştırmayı kapsayan bir meta-analizde de en sık etkilenen sağlık çalışanı grubunun hemşireler olduğu bulunmuştur^[17]. Sadece hemşirelerin alındığı bir anket çalışmasında hemşireler arasında kesici-delici alet yaralanması öyküsünün %95.4 olduğu bulunmuştur^[18]. Hemşirelerin en sık etkilenen grup olmasının nedeninin araştırmamızda bulduğumuz maruz kalma nedenleri ile yakından ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda en sık maruz kalma nedenlerinin sırasıyla kullanılmış materyallerin ortamdan uzaklaştırılması, tedavi uygulamaları ve kan alma işlemleri olduğu görülmüştür. Bu işlemler yataklı sağlık tesislerinde en sık hemşireler tarafından yapılmaktadır. Maruz kalma nedenlerinin araştırıldığı başka çalışmalarda da bu çalışma ile benzer nedenler bulunmuştur. Hosseinipalangi ve arkadaşlarının yaptığı meta-analizde maruz kalmaların en sık atıkların bertaraf edilmesi ve enjeksiyonlar sırasında meydana geldiği bulunmuştur^[17]. Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalan 834 vakanın araştırıldığı retrospektif bir çalışmada Mathew ve arkadaşları olayların en sık hastalara tıbbi işlem yapılması ve atıkların ayrıştırılması sırasında olduğunu bulmuştur^[19]. Kullanılmış olan kesici-delici tıbbi aletlerin hastalara işlem yapıldıktan hemen sonra ortamdan güvenli şekilde uzaklaştırılmasına yönelik eğitim ve farkındalık yaratma önlemleriyle bu tür olayların azaltılmasına çalışılmalıdır.

Bu çalışmada en sık vakanın dahili bölüm servislerinde meydana geldiği görüldü. COVID-19 dönemi içinde dahili branşlara yatan hasta sayısının artmış olmasının bu duruma katkısı olabilir. Çalışmamıza benzer şekilde en çok vakanın klinik servislerinde ortaya çıktığını gösteren çalışmalar vardır^[20,21]. Hastanelerin donanım seviyesi, bakılan hastaların çeşitliliği, dal hastanesi olup olmadığı gibi faktörlere göre KDAVS'a maruz kalma olaylarının gerçekleştiği bölümler değişebilir. Bir göz hastanesinde keskin cisim yaralanmalarının araştırıldığı bir çalışmada vakalar en sık ameliyathanede meydana gelmiştir^[22]. Benzer şekilde bir onkoloji hastanesinde vakaların en sık sırasıyla cerrahi katlar ve ameliyathanelerde olduğu bulunmuştur^[13].

Sağlık çalışanlarının temas sonrası üç ve altı aylık takipleri sonucunda hiçbir sağlık çalışanında

HBV, HCV ve HIV bulaşının olmadığı görülmüştür. Kaynak hastalar arasında HBsAg pozitif olduğu bilinen 23 hasta vardır. Bu hastalara KDAVS yoluyla maruz kalan sağlık çalışanlarının tümünün HBV'ye karşı etkin bağışıklığının olduğu görülmüş ve hepatit B immünoglobulin kullanım gerekliliği olmamıştır. Çalışmamıza alınan sağlık çalışanlarının yüksek anti-HBs pozitiflik oranının (%93.8) hiçbir HBV bulaşının olmamasının nedeni olduğu düşünülmektedir. Bu durum sağlık çalışanlarında HBV'ye yönelik temas öncesi bağışıklamanın önemini ortaya koymaktadır. Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalma sonrası yeterli anti-HBs antikor seviyesinin olmadığı tespit edilen sağlık çalışanları HBV aşılması için hastane içindeki aşı birimine yönlendirilmiştir. Bu temasların sıklığı göz önünde bulundurulduğunda olabilecek tekrar eden yaralanmalarda sağlık çalışanlarının HBV bağışıklık düzeyinin yeterli seviyede tutulmuş olması önemlidir. Çalışmamızda kaynak hastalar içinde beş hastanın anti-HCV pozitif olduğu görülmüştür. Maruz kalma sonrası HCV bulaşının olmaması diğer etkenlerle karşılaştırıldığında daha düşük HCV pozitif kaynak hasta olması ve perkütan yolla nispeten daha düşük oranda HCV transmisyon ihtimalini düşündürmektedir^[7]. Kaynak hastalarımız arasında 18 hastanın anti-HIV pozitif olduğu bilinmektedir. Bu hastalarla teması olan 17 sağlık çalışanına temas sonrası 72 saat içinde başlanmış olan dört haftalık ART tedavisi verilmiştir. Hiçbir sağlık çalışanında HIV bulaşının olmaması erken ve uygun başlanmış olan temas sonrası profilaksinin etkinliğini ortaya koymaktadır^[23]. Bir modelleme çalışmasında sağlık çalışanları arasında HCV, HBV ve HIV için kontamine keskin cisimlerle temaslara atfedilen bulaşma oranları sırasıyla %39, %37 ve %4.4 olarak bulunmuştur^[4]. Ancak ülkemizde son yıllarda bu çalışma gibi yapılan diğer çalışmalarda da benzer nitelikteki yaralanmalarda herhangi bir bulaş olmadığı görülmüştür^[11,20-22,24,25]. Bu sonuçlar genel olarak son yıllarda sağlık çalışanları arasında yüksek HBV bağışıklığı oranlarına ve HIV için uygun temas sonrası profilaksi uygulamalarının etkinliğine bağlanabilir. Çalışmamızda kaynak hastaların %47'sinin serolojik verilerine ulaşılabilmektedir. Sarı ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada da kaynak hastaların %45.9'unun verilerine ulaşılabildiği görülmüştür^[24]. Kaynağı bilinmeyen yaralanmalarda KDAVS teması sonrası HIV profilaksisi kararının vaka temelinde

değerlendirilmesi gerekmektedir. Profilaksi kararı verilirken maruz kalmanın ciddiyeti ve HIV transmisyonunun epidemiyolojik olasılığı göz önünde bulundurulur^[23]. Kesici-delici alet ve vücut sıvılarına maruz kalma durumunda kaynak hastaların HBV ve HIV göstergelerinin bilinmesi temas sonrası profilaksinin yönetilmesi açısından önemli bir konudur.

Çalışmanın retrospektif olması ve verilerin hastane kayıtları üzerinden alınmış olması kısıtlılık olarak sayılabilir. Retrospektif tasarım nedeniyle kaynak hastaların HBV-DNA, HCV-RNA ve HIV-RNA (bir kaynak hasta dışında) bilgilerine ulaşamamıştır. Çalışma sonuçları değerlendirilirken bulaş oranları açısından önemli olabilecek bu değerlere ulaşamadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca vaka sayısı olarak COVID-19 pandemi dönemi ve öncesi arasında istatistiksel karşılaştırma yapılamamıştır. Bunun nedeni 2018'de açılmış olan hastanenin pandemi öncesi vaka sayılarının az olmasıdır. Örneklem grubunun büyüklüğü ve HIV için temas sonrası profilaksi etkinliğinin de değerlendirilmiş olması bu çalışmanın güçlü yanları olarak göz önünde bulundurulabilir. Sonuç olarak, sağlık çalışanlarının işe ilk başladığı dönemlerde İSG eğitimlerini almaları sağlanmalı ve bu eğitimler periyodik olarak devam ettirilmelidir. Herhangi bir KDAVS'a maruz kalmanın İSG veya enfeksiyon kontrol komitesi birimine en kısa sürede bildirilmesi konusunda farkındalığın geliştirilmesi önemlidir. Maruz kalma durumunda kaynak hastanın kan yoluyla bulaşabilen hastalıklar açısından sorgulanması ve bu durumun bildirilip kayıt altına alınması sağlık çalışanının temas sonrası profilaksi ve takibinde önemlidir. Olası HBV teması öncesi tüm sağlık çalışanlarının HBV bağışıklığının sağlanmış olması amaçlanmalıdır. HIV teması durumunda en kısa sürede temas sonrası ART profilaksisi başlanmalıdır.

ETİK KURUL ONAYI

Bu çalışma için Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesinden etik kurul onayı alınmıştır (Karar no: 2024/15, Tarih: 10.01.2024).

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: EA, ÖÇ, FYK

Analiz/Yorum: EA, HO, DÖE

Veri Sağlama: MKS, MÇA, ÖÇ, HO

Yazım: EA, MKS, MÇA

Gözden Geçirme ve Düzeltme: DÖE, FYK, ÖÇ

Onaylama: Tüm yazarlar

KAYNAKLAR

1. Mengistu DA, Dirirsa G, Mati E, Ayele DM, Bayu K, Deriba W, et al. Global occupational exposure to blood and body fluids among healthcare workers: Systematic review and meta-analysis. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2022;2022:5732046. <https://doi.org/10.1155/2022/5732046>
2. Auta A, Adewuyi EO, Tor-Anyiin A, Aziz D, Ogbale E, Ogbon BO, et al. Health-care workers' occupational exposures to body fluids in 21 countries in Africa: Systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ* 2017;95:831-41. <https://doi.org/10.2471/BLT.17.195735>
3. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clin Microbiol Rev* 2000;13:385-407. <https://doi.org/10.1128/CMR.13.3.385>
4. Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med* 2005;48:482-90. <https://doi.org/10.1002/ajim.20230>
5. Debelu D, Mengistu DA, Tolera ST, Aschalew A, Deriba W. Occupational-related injuries and associated risk factors among healthcare workers working in developing countries: A systematic review. *Health Serv Res Manag Epidemiol* 2023;10:23333928231192834. <https://doi.org/10.1177/23333928231192834>
6. Türk Karaciğer Araştırmaları Derneği (TKAD), Viral Hepatit Savaşım Derneği (VHSD). Türkiye hepatit B tanı ve tedavi kılavuzu, 2023. Erişim adresi: https://www.vhsd.org.tr/hepatit-b-kilavuzu-2-23_a.html (Erişim tarihi: 30.05.2024).
7. Moorman AC, de Perio MA, Goldschmidt R, Chu C, Kuhar D, Henderson DK, et al. Testing and clinical management of health care personnel potentially exposed to hepatitis C virus - CDC Guidance, United States, 2020. *MMWR Recomm Rep* 2020;69:1-8. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6906a1>
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı. Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgiler/epidemiyo-lojivetanipdf.pdf> (Erişim tarihi: 30.05.2024).
9. Demir U, Asirdizer M, Kartal E, Etli Y, Hekimoglu Y. An investigation of the effect of the COVID-19 (SARS-CoV-2) pandemic on occupational accidents (Tokat-Turkey). *Arch Environ Occup Health* 2023;78:28-37. <https://doi.org/10.1080/19338244.2022.2059751>

10. Gao C, Ma G, Jiao D, Guo J, Zhang Y, Zhu L, et al. Investigation and analysis of occupational physical injuries among healthcare staffs during allopatric medical aid for the fight against COVID-19. *Med Pr* 2022;73:209-18. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01222>
11. Altunal LN, Çakar ZŞ, Özel AS, Karagöz G. Evaluation of health-care workers exposed to blood or body fluids. *FLORA* 2019;24:101-6. <https://doi.org/10.5578/flora.67375>
12. Mengistu DA, Tolera ST. Prevalence of occupational exposure to needle-stick injury and associated factors among healthcare workers of developing countries: Systematic review. *J Occup Health* 2020;62:e12179. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12179>
13. Mubarak S, Al Ghawrie H, Ammar K, Abuwardeh R. Needle-stick and sharps injuries among healthcare workers in an oncology setting: A retrospective 7-year cross-sectional study. *J Int Med Res* 2023;51:3000605231206304. <https://doi.org/10.1177/03000605231206304>
14. Abere G, Yenealem DG, Wami SD. Occupational exposure to blood and body fluids among health care workers in Gondar Town, Northwest Ethiopia: A result from cross-sectional study. *J Environ Public Health* 2020;2020:3640247. <https://doi.org/10.1155/2020/3640247>
15. Lee JH, Cho J, Kim YJ, Im SH, Jang ES, Kim JW, et al. Occupational blood exposures in health care workers: Incidence, characteristics, and transmission of bloodborne pathogens in South Korea. *BMC Public Health* 2017;17:827. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4844-0>
16. Mohamud RYH, Mohamed NA, Doğan A, Hilowle FM, Isse SA, Hassan MY, et al. Needlestick and sharps injuries among healthcare workers at a tertiary care hospital: A retrospective single-center study. *Risk Manag Healthc Policy* 2023;16:2281-9. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S434315>
17. Hosseinipalangi Z, Golmohammadi Z, Ghashghaee A, Ahmadi N, Hosseini H, Mejareh ZN, et al. Global, regional and national incidence and causes of needlestick injuries: A systematic review and meta-analysis. *East Mediterr Health J* 2022;28:233-41. <https://doi.org/10.26719/emhj.22.031>
18. Abdo Almoliky M, Elzilal HA, Alzahrani E, Abo-Dief HM, Saleh KA, Alkubati SA, et al. Prevalence and associated factors of needle stick and sharp injuries among nurses: A cross-sectional study. *SAGE Open Med* 2024;12. <https://doi.org/10.1177/20503121231221445>
19. Mathew R, Mohindra R, Sahu A, Bhat R, Ramaswami A, Aggarwal P. Occupational sharp injury and splash exposure among healthcare workers in a tertiary hospital. *J Lab Physicians* 2021;13:323-7. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731135>
20. Akyıldız Ö. Özel bir hastanede sağlık çalışanlarının kesici-delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Harran Üniv Tıp Fak Derg* 2022;19:551-5. <https://doi.org/10.35440/hutfd.1138342>
21. Suntur BM, Uğurbekler A. Üçüncü basamak bir hastanede sağlık çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. *Mersin Üniv Sağlık Bilim Derg* 2020;13:1-7. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.652274>
22. Satılmış Ö, Nursu Şahin M. Sharps injuries in a tertiary-care eye hospital between 2006 and 2018. *KLİMİK Derg* 2019;32:8-12. <https://doi.org/10.5152/kd.2019.03>
23. Kuhar DT, Henderson DK, Struble KA, Heneine W, Thomas V, Cheever LW, et al. US PHS guidelines for the management of occupational exposures to HIV updated U.S. Public Health Service Guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34:875-92. <https://doi.org/10.1086/672271>
24. Sari ND, Fincanci M, Soysal HF, Demirkiran N, Koyuncu S, Özgün Ö. Delici kesici alet yaralanmalarının bildirim sıklığı neyin göstergesi? *Haseki Tıp Bulteni* 2014;52:98-102. <https://doi.org/10.4274/Haseki.1304>
25. Harman-Günerken R. Evaluation of sharps injuries of health professionals working in a tertiary care hospital during five years. *KLİMİK Derg* 2023;36:27-31. <https://doi.org/10.36519/kd.2023.3865>

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Eyüp ARSLAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
İstanbul, Türkiye
E-posta: dreyuparslan@hotmail.com