

Sağlık Öğrencilerinde Aşı Tereddüdü

Vaccine Hesitancy among Health Students

Öz

Amaç: Bu çalışmada İstanbul'da sağlık alanında (tıp, diş hekimliği, eczacılık, hemşirelik, ebelik, fizik tedavi ve rehabilitasyon, diyetisyenlik, odyoloji, sağlık yönetimi) yükseköğrenim görmekte olan öğrencilerin aşı tereddüdü düzeyini, dağılımını ve öğrenim yılına göre değişimini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamız bir anket çalışmasıydı ve belirlenen fakülte ve bölümlerde kayıtlı (T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi 2019 verilerine göre) 17.488 üniversite öğrencisinin %10'una ulaşmak hedeflendi. Anket *Google Formlar*® platformunda çevrimiçi olarak gerçekleştirildi.

Bulgular: Çalışma toplam 1559 öğrenci içerdi. Öğrencilerin %15,1'i "Gerekli durumlarda (riskli maruziyet, rutin korunma) kendinize tereddüt etmeden aşı yaptırabiliyor musunuz?" sorusuna "Hayır" yanıtını verdi. Bu oranın öğrenim yılı arttıkça azaldığı görüldü ($\chi^2=21,523$; $p<0,001$). Aşı tereddüdü tıp (%9,2) ve ebelik (%11,2) öğrencilerinde en düşük, fizik tedavi (%31,3) ve odyoloji (%30,4) öğrencilerinde ise en yüksek düzeydeydi. Aşı tereddüdü düzeyi eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdi ($\chi^2=63,034$; $p<0,001$); öğrenim yılı arttıkça aşılaraya duyulan güven artmaktaydı. Ancak öğrencilerin %78,6'sının grip aşısına dair tereddütleri olduğu ve bunun öğrenim yılı ile anlamlı biçimde değişmediği ($p=0,053$) görüldü. Kızamık ve suçiçeği aşılıları ile ilgili tereddütlerin başlıca nedeni "hastalığı geçirmenin aşı olmaktan daha koruyucu" olduğu düşüncesi; hepatit B, tetanos ve kuduz aşılıları ile ilgili tereddütlerin başlıca nedeni ise "yan etkilerden duyulan kaygı" idi.

Sonuç: Sağlık çalışanları arasındaki aşı tereddüdü toplumun aşılama tutumu üzerinde oldukça etkilidir. Öğrenim yılı arttıkça azalmakla birlikte, sağlık öğrencilerinde aşı tereddüdü düzeyi yüksek görünmektedir. Bu tereddütlerin yükseköğretim sırasında belirlenip doğru bilgilendirmeyle giderilmesi son derece önemlidir. Sağlık yükseköğretimindeki içerik ve yöntemler bu gözle yeniden değerlendirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: aşılar; aşı tereddüdü; eğitim; sağlık

Abstract

Aim: This study aimed to elucidate the levels, distributions, and study years-based changes of vaccine hesitancy in students receiving higher education in the health field (medicine, dentistry, pharmacy, nursing, midwifery, physical therapy and rehabilitation, dietetics, audiology, health-care management) in Istanbul.

Methods: The study was a survey study and aimed to reach 10% of the 17,488 university students (according to the 2019 Measuring, Selection and Placement Center data) enrolled in the faculties and departments determined. The survey was conducted online via Google Forms®.

Results: The study included a total of 1559 students. Of all students, 15.1% answered "No" to the question "Can you get vaccinated without hesitation when necessary (in case of risky exposure or as part of routine protection)?". It was found that this rate decreased as the number of years at the university increased ($\chi^2=21,523$; $p<0,001$). The level of vaccine hesitancy was the lowest among medical (9.2%) and midwifery (11.2%) students and highest among physical therapy (31.3%) and audiology (30.4%) students. The level of vaccine hesitancy differed significantly according to education level ($\chi^2=63,034$, $p<0,001$), with trust in the vaccines increasing with the number of study years. However, it was found that 78.6% of all students were hesitant about influenza vaccination and that this did not change significantly with the number of study years ($p=0,053$). The main reason for measles and varicella vaccine hesitations was the thought that "having had the disease provides better protection than vaccination", and the main reason for hepatitis B, tetanus, and rabies vaccine hesitations was "concerns about the side effects".

Conclusion: The vaccine hesitancy among healthcare professionals is highly influential in the shaping of society's attitude toward vaccination. The level of vaccine hesitancy among health students appears to be high, although it decreases as the level of education increases. It is crucial that such hesitations be identified and resolved with correct information during higher education. The related contents and methods used in higher education in health sciences should be reevaluated from this perspective.

Keywords: education; health; vaccines; vaccine hesitancy

Ali Osman Çetin¹, Asiye Şaşmaz¹, Dilara Kurtuluş¹, İsa Badur², İlker İnanç Balkan³, Mohannad Owıwi¹, Ali Emre Öge¹, Muhammed Atak⁴, Alparslan Duman⁵, Ayşe Nur Altunel⁶, Meryem Akkoyun⁷, Beyza Korkmaz⁸, Ahmet Ali Çelik⁹, Yusuf İhsan Özdilek⁹, Huzeýfe Keleş⁹, Adem Az¹⁰, Handan Ankaralı¹¹

¹ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Tıp Fakültesi (tıp öğrencisi)

² İstanbul Medipol Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi; İstanbul Çekmeköy İlçe Sağlık Müdürlüğü

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

⁴ İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı; İstanbul Eyüpsultan İlçe Sağlık Müdürlüğü

⁵ İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, Aşı Programları Birimi

⁶ İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi (tıp öğrencisi)

⁷ Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi (tıp öğrencisi)

⁸ İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi (diş hekimliği öğrencisi)

⁹ İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi (tıp öğrencisi)

¹⁰ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği

¹¹ İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı

Geliş/Received : 26.11.2020

Kabul/Accepted: 28.02.2021

DOI: 10.21673/anadoluklin.831919

Yazışma yazarı/Corresponding author

Ali Osman Çetin

Ali Kuşçu Mah., Baş İmam Sok. 8/1, Fatih, İstanbul, Türkiye
E-posta: aliosmancetin7@gmail.com

ORCID

Ali Osman Çetin: 0000-0001-9142-253X
Asiye Şaşmaz: 0000-0002-0771-7181
Dilara Kurtuluş: 0000-0002-7594-3324
İsa Badur: 0000-0002-0306-4259
İlker İnanç Balkan: 0000-0002-8977-5931
Mohannad Owıwi: 0000-0003-2809-1891
Ali Emre Öge: 0000-0002-4290-0125
Muhammed Atak: 0000-0002-8545-3660
Alparslan Duman: 0000-0001-6168-7203
Ayşe Nur Altunel: 0000-0001-7738-512X
Meryem Akkoyun: 0000-0003-4478-2326
Beyza Korkmaz: 0000-0003-2191-0372
Ahmet Ali Çelik: 0000-0003-4113-1851
Yusuf İhsan Özdilek: 0000-0002-4225-6843
Huzeýfe Keleş: 0000-0001-8065-4626
Adem Az: 0000-0002-7204-6185
Handan Ankaralı: 0000-0002-3613-0523

GİRİŞ

Aşılar, salgın hastalıklarla mücadelede temiz su kullanımından sonraki en başarılı uygulamadır (1). Küresel aşılama programları ile geçmişte milyonlarca kişinin ölümüne sebep olan çiçek hastalığı dünya üzerinden silinmiş, çocuk felci, difteri ve kızamık pek çok ülkede elimine edilmiş, kuduz, tetanos gibi öldürücü hastalıkların küresel insidansında belirgin bir düşüş sağlanmıştır (2,3). Bununla birlikte halen katedilmesi gereken epeyce bir mesafe bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2019 yılında Afrika ve diğer yoksul coğrafyalarda 14 milyon çocuğa hiç aşı yapılamamış, >1,5 milyon kişi ise aşıyla önlenemez hastalıklar nedeniyle hayatını kaybetmiştir (4). Türkiye’de 1981’de başlatılan ve 1985’teki aşı kampanyası ile toplumda yerleşen Genişletilmiş Bağışıklama Programı, ulaştığı %97’lik kapsayıcılık oranı ile dünyanın en iyi ulusal aşı programlarından (5). Aşılama programlarının başarısı, bireysel bağışıklığın yanı sıra, aşı takvimini henüz tamamlamamış olan ya da mevcut sağlık durumu sebebiyle aşı olamayan bireylerin enfeksiyon etkeni ile karşılaşma ihtimalini de azaltacak şekilde, “kitle bağışıklığı” sağlanmasına bağlıdır (6). Kitle bağışıklığının sağlanabilmesi için ise aşı kapsayıcılığının sürekli yüksek tutulması gerekmektedir. Son yıllarda, aşılarla önlenen hastalıkların ve bunların ölümcül komplikasyonlarının görülme sıklığı azaldıkça aşıların yan etkileri ve aşı tereddütleri daha sık gündeme gelmekte, artan aşı karşıtı söylemler nedeniyle aşı programları sekteye uğramaktadır (3,7). Önceleri istisnai olarak görülen “aşı reddi”, bu söylemlerin etkisiyle artış göstermiş, Türkiye’de çocuklarına aşı yaptırmayı reddeden ailelerin sayısı 2011’de 183 iken, 2018 yılında >23 bine yükselmiştir (6). Aşı, kendi başarısının kurbanı olmuştur.

Dünya genelinde aşıları reddedenlerin oranı halen %2’nin altında olsa da “aşı tereddüdü” oranı %25–45 bandındadır. Aşı reddi; aşıları sorgulama, aşılar arasında seçici davranma, aşılanmayı/aşılatmayı erteleme, aşılama şemasını değiştirme gibi farklı tutumlarla tezahür etmektedir (8,9). Aşılarla ilgili tereddütleri anlamak ve gidermek, öncelikle sağlık çalışanlarına düşen bir görevdir (10). Öte yandan son yıllarda influenza aşısı ile ilgili birçok çalışma sağlık çalışanlarının önemli bir kısmının aşının koruyucu etkisine güvenmediğini, gerekliliğine inanmadığını, yan etkilerinden

korktuğunu ve bu nedenlerle aşılanmadığını ortaya koymuştur (11–14).

Mesleki maruziyet riski nedeniyle yaptırımları gereken aşılarla ilgili sağlık çalışanlarının tutumlarının incelendiği çalışmalarda, aşı önerilerine uymakla ilgili sorunun grip aşısıyla sınırlı olmadığı, hepatit B, tetanos, kızamık, suçiçeği gibi hastalıklara karşı aşılanma oranlarının da görece düşük olduğu, yapılacak çalışmalarla bunun altında yatan tereddütlerin temel nedenlerinin ortaya çıkarılması gerektiği belirtilmiştir (15,16).

Bu gerekten yola çıkılarak yapılan literatür taramasında, aşı tereddütlerinin meslek yaşamından daha önce, üniversite eğitimi sırasında da var olduğu, ancak sağlık öğrencilerinin aşı tereddütlerini ölçen çalışmaların yetersiz olduğu fark edilmiştir. Buna göre bu çalışmada, sağlık öğrencilerinin aşı tereddüdü düzeyini, dağılımını ve öğrenim yılına göre değişimini ortaya koymak amaçlanmıştır. Söz konusu yükseköğretim aşılarla ilgili tereddütleri giderip gideremediği sorusu ele alınmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Anket ve örneklem

Kesitsel olarak tasarlanan bu çalışma, 2.11.2019–17.12.2019 döneminde İstanbul’da devlet ve vakıf üniversitesi statüsündeki beş üniversitenin (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul Medipol Üniversitesi) sağlık (tıp, diş hekimliği, eczacılık, hemşirelik, ebelik, fizik tedavi ve rehabilitasyon, diyetisyenlik, odyoloji, sağlık yönetimi) bölüm ve fakültelerinde yükseköğrenim görmekte olan öğrencilerden toplanan verilerle gerçekleştirildi.

Aşılama süreçlerindeki rollerine bakılmaksızın ve ayırım gözetmeksizin, T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi 2019 verilerine göre sağlık alanında yükseköğrenim görmekte olan toplam 17.488 öğrencinin hepsi çalışmanın evrenini oluşturdu. OpenEpi® programıyla yapılan analize göre %99,99 güven aralığında ulaşılması gereken örneklem büyüklüğü 1394 kişi olarak belirlendi ve buna göre fireler de hesaba katılarak 1750 kişiye, yani çalışma evreninin %10’una ulaşılması hedeflendi. Anket formu, İngilizce “*vaccine hesitancy*” (Tr. aşı tereddüdü), “*vaccination*” (aşılama/aşılanma) anahtar sözcükleriyle yapılan literatür (MEDLINE

Tablo 1. Aşilar hakkında genel bilgi ve farkındalık düzeyleri, ilk ve son sınıflara göre dağılım (Likert tipinde hazırlanmış beş seçenekli 4.-12. sorularda “Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum” yanıtları “Evet” olarak, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle katılmıyorum” yanıtları ise “Hayır” olarak değerlendirilmiştir.)

Sorular	Tüm katılımcılar		Birinci sınıflar		Son sınıflar		χ^2 p
	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	
1. Fakülteniz/bölümünüzde öğrencilere aşilar hakkında yeterli eğitimin verildiğini düşünüyor musunuz?	42,3	57,7	11,4	88,6	41,5	58,5	51,05 <0,001
2. Toplumun büyük bir kesiminin aşilar hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	4,3	95,7	3,5	96,5	3,2	96,8	0,041 0,840
3. Sağlık Bakanlığının aşilama politikasını doğru buluyor musunuz?	66,1	33,9	48,8	51,2	75,3	24,7	42,39 <0,001
4. Ülkemizdeki aşiların yeterince test edildiğini ve güvenilir olduklarını düşünüyor musunuz?	43,2	56,8	23,3	97,7	50,2	49,8	44,176 <0,001
5. Aşiların içerikleri konusunda topluma yeterince bilgi verildiğini düşünüyor musunuz?	6,6	93,4	4,2	95,8	7,8	92,2	3,279 0,070
6. Toplumda artık görülmeyen hastalıkların (çocuk felci, difteri gibi) aşısının durdurulmasının bu hastalıkları tekrar ortaya çıkaracağını düşünüyor musunuz?	58,3	41,7	56,4	43,6	78,8	21,2	32,476 <0,001
7. Son yıllarda artan göçlerle birlikte aşı ile önlenebilen enfeksiyonların arttığını düşünüyor musunuz?	84,3	15,7	73,5	26,5	89	11	22,529 <0,001
8. Çocukluk çağı aşilarının kanuni zorunluluk olması gerektiğini düşünüyor musunuz?	79,1	20,9	70	30	84,5	15,5	16,824 <0,001
9. Bulaşıcı hastalıkların açık, hacamat, sülük gibi geleneksel tedavi yöntemleriyle önlenemeyeceği görüşüne katılıyor musunuz?	69,9	30,1	51,9	48,1	78,1	21,9	42,865 <0,001

Tablo 2. Öğrencilerin aşiların gerekliliği ile ilgili görüşlerinin öğrenim yılına göre değişimi (Kararsızlar “Hayır” seçeneğine dahil edilmiştir.)

Sorular	Tüm katılımcılar		Birinci sınıflar		Son sınıflar		χ^2 p
	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (%)	Hayır (%)	
Gerekli durumlarda (riskli maruziyet, rutin korunma) kendinize tereddüt etmeden aşı yaptırabiliyor musunuz?	84,9	15,1	74,9	25,1	89,8	10,2	21,523 <0,001
Hepatit B aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	86,9	13,1	68,6	31,4	92,2	7,8	50,932 <0,001
Tetanoz aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	91,2	8,8	85	15	92,6	7,4	9,024 0,011
Kızamık aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	86,1	13,9	76	24	90,5	9,5	21,888 <0,001
Suçiçeği aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	82	18	69	31	89,8	10,2	40,059 <0,001
Grip aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	21,4	78,6	19,5	80,5	22,6	77,4	0,825 0,364
(Riskli maruziyet durumunda) kuduz aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?	81,9	18,1	88,5	11,5	90,5	9,5	2,488 0,288

Tablo 3. Aşılarla göre tereddüt nedenlerinin dağılımı (N=1559)

	Hepatit B	Tetanoz	Kızamık	Suçiçeği	Kuduz	Grip
Tereddüt belirten kişi sayısı ve yüzdesi	200 %12,82	148 %9,49	205 %13,15	251 %16,1	183 %11,73	1003 %64,33
Belirtilen tereddüt nedeni (ve her hastalıkta toplam tereddüt sayısı)	(292)	(208)	(300)	(339)	(237)	(1249)
Toplumda görülme sıklığı çok azaldı	45 %15,4	55 %26,4	60 %20	51 %15	59 %24,9	38 %3
Aşının koruyuculuğu düşük	21 %7,2	17 %8,2	24 %8	29 %8,6	16 %6,8	465 %37,2
Hastalığı geçirmenin aşıya göre daha koruyucu olduğunu düşünüyorum	28 %9,6	11 %5,3	79 %26,3	154 %45,4	15 %6,3	538 %43,1
Yan etkilerinden kaygı duyuyorum	108 %37	68 %32,7	63 %21	56 %16,5	95 %40	133 %10,6
Toksik maddeler içeriyor	35 %12	34 %16,3	33 %11	29 %8,6	32 %13,5	52 %4,2
İnancıma uygun olmayan bazı maddeler içeriyor	27 %9,2	23 %11	21 %7	20 %5,9	20 %8,4	23 %1,8
Otoimmün hastalıkların ortaya çıkmasına neden olduğunu düşünüyorum	28 %9,6	-	-	-	-	-
Otizme neden olduğunu düşünüyorum	-	-	20 %6,7	-	-	-
Üç veya daha fazla tereddüt bildiren kişi sayısı	25	18	25	22	16	54

Tablo 4. Katılımcıların tereddütlü kişileri aşılannmaya ikna tutumları

Kendisine veya yakınlarına ... aşısı yaptırmak istemeyen bir yakınınızı ikna etmeye çalışır mısınız? (Evet/Hayır)				
	Evet (%)	Hayır (%)	r	p
Hepatit B	79,3	20,7	0,240	0,001
Tetanoz	83	17	0,175	<0,001
Kızamık	79,4	20,6	0,239	<0,001
Suçiçeği	76,6	23,4	0,252	<0,001
Kuduz	91,3	8,7	0,112	0,001
Grip	23,4	76,6	0,051	0,44

PubMed, *Web of Science*) taramasıyla ulaşılan makale ve rehberlerde kullanılan sorular derlenerek oluşturuldu. Anket ise *Google Formlar** platformunda çevrimiçi olarak gerçekleştirildi. Çalışma ekibi veri toplamadan önce veri toplama ilkeleri üzerine temel bir eğitimden geçti. İlgili fakülte ve bölümlerden öğrenci temsilcileri ile iletişime geçildi; öğrencilerce dönem içinde toplu iletişim amacıyla kullanılan mesajlaşma platformlarına ankete dair bilgi ve katılım için gerekli çevrimiçi bağlantı adresleri ve iletişim numaraları gönderilerek her sınıftan öğrencilerin ankete katılımı sağlandı. An-

ket her sınıf grubuna yalnızca bir kez gönderildi. Katılımcıların beyan ettiği (bölüm ve sınıf bilgisi dahil) her veri doğru kabul edildi. Ankette hepatit B, tetanoz, kızamık, suçiçeği, kuduz ve grip aşıları ile ilgili farkındalık ve tereddüt düzeylerini belirlemeye yönelik sorular yer aldı. Veriler önce ortak bir *Microsoft Excel** veri sayfasına, ardından *SPSS** (v. 26) paket programı veri sayfasına aktararak analiz edildi. Hedef popülasyon dışında kalan katılımcılardan gelen veriler analize dahil edilmedi. Tıp fakültelerinin 6. sınıfları, diş hekimliği ve eczacılık fakültelerinin 5. sınıfları ve diğer

bölümlerin 4. sınıfları karşılaştırmalı analizlere “son sınıf” olarak dahil edilirken, az sayıdaki yüksek lisans ve doktora öğrencisi ise öğrenim yılına dayalı karşılaştırmalara dahil edilmedi.

Anket 3 bölüm ve 50 sorudan meydana geldi. Birinci bölümde sosyodemografik özelliklere ve aşılara ilgili genel bilgi, farkındalık ve tutuma dair 7 soru, ikinci bölümde sağlık çalışanları için önerilen beş aşıya ve ayrıca kuduz aşısıyla ilgili tutuma dair 33 soru, üçüncü bölümde ise tereddütlerin nedenlerini ortaya çıkarmaya yönelik Likert tipi 10 soru yer aldı.

İstatistiksel analiz

İstatistik analizler *Statistical Package for Social Sciences* (v. 26) (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Tanımlayıcı istatistikler hesaplandı; hipotez testleri kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uyumu tek örneklem Kolmogorov-Smirnov testiyle değerlendirildi. Nicel değişkenler ortalama±standart sapma, nitel değişkenler ise sayı ve yüzde şeklinde ifade edildi. Gruplar veri tipine bağlı olarak ki-kare testi veya Spearman sıra korelasyon analizi ile karşılaştırıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

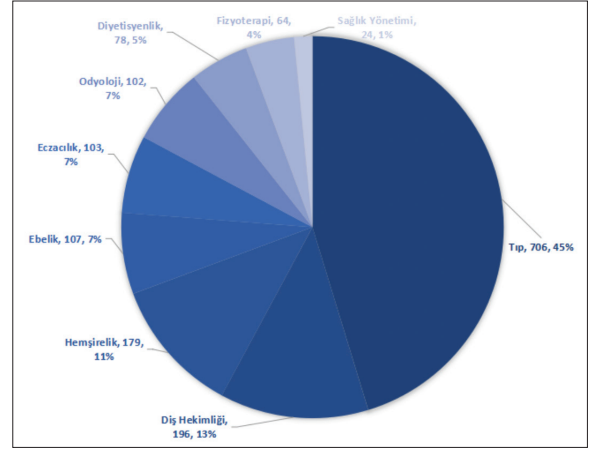
Çalışma etiği

Çalışma protokolü İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından önceden onaylandı (5.11.2019-83045809-604.01.02-A-41). Ankete katılımı gönüllülük esas alındı.

BULGULAR

Demografik ve epidemiyolojik bulgular

Çalışma toplam 1559 katılımcı içerdi. Yaş ortalaması $20,9 \pm 2,2$ yıl olan katılımcıların %76,5’ini kız öğrenciler oluşturdu. Katılımcıların fakülte/bölmelere göre dağılımı Görsel 1’de, öğrenim yılına göre yaş ortalaması ve cinsiyet dağılımı ise Görsel 2’de gösterilmiştir. Aşılama durumuna dair yanıtlar incelendiğinde katılımcıların %78’inin hepatit B, %87,9’unun tetanos, %75,7’sinin kızamık, %61,1’inin suçiçeği aşısını daha önce yaptırdığı görüldü. Daha önce en az 1 kez grip aşısı yaptırmış olanların oranı %30 iken, içinde bulunan sonbahar mevsiminde grip aşısı yaptırmış olanların / yaptırmayı planlayanların oranı %15,1 idi.



Görsel 1. Katılımcıların fakülte ve bölümlere göre dağılımı

Aşılarla ilgili genel bilgi ve farkındalık düzeyine dair bulgular

Anketin bu bölümündeki 9 soruya verilen yanıtların öğrenim yılına göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir. Diğer 7 soruya verilen yanıtların dağılımı ise şu şekildedir:

“Ülkemizde çocukluk döneminde uygulanan aşılama programı hakkında bilginiz var mı?” sorusuna katılımcıların %59,3’ü “Evet”, %5,5’i “Hayır”, %35,2’si “Kısmen” yanıtı ile karşılık verdi. Öğrenim yılı arttıkça “Evet” yanıtı oranının istatistiksel olarak anlamlı biçimde arttığı belirlendi ($\chi^2=103,638$; $p < 0,001$).

“Ülkemizde erişkin yaş grubunda uygulanan aşılar hakkında bilginiz var mı?” sorusuna katılımcıların %34,7’si “Evet”, %23,5’i “Hayır”, %41,8’i “Kısmen” yanıtı ile karşılık verdi. Öğrenim yılı arttıkça “Evet” yanıtı oranının anlamlı biçimde arttığı belirlendi ($\chi^2=140,765$; $p < 0,001$).

“Aşılar hakkında bilgi edinmek için kullandığınız bilgi kaynaklarını işaretleyiniz (3 adet işaretlenebilir)” sorusuna; katılımcıların %46,5’i ($n=726$) “Bilimsel kaynaklar (basılı/online)”, %79,2’si ($n=1235$) “Ders anlatan hocalar/ders notları”, %32,9’u ($n=514$) “Aile hekimim”, %5,8’i ($n=91$) “Eczacı”, %1,9’u ($n=30$) “Aşı firmaları”, %32,2’si ($n=502$) “Yakın çevrem”, %37,8’i ($n=590$) “Medya/sosyal medya” yanıtı ile karşılık verdi. “Bilimsel kaynaklar (basılı/online)” ve/veya “Ders anlatan hocalar/ders notları” yanıtlarının oranı öğrenim yılı arttıkça anlamlı biçimde arttı ($\chi^2=53,562$; $p < 0,001$).

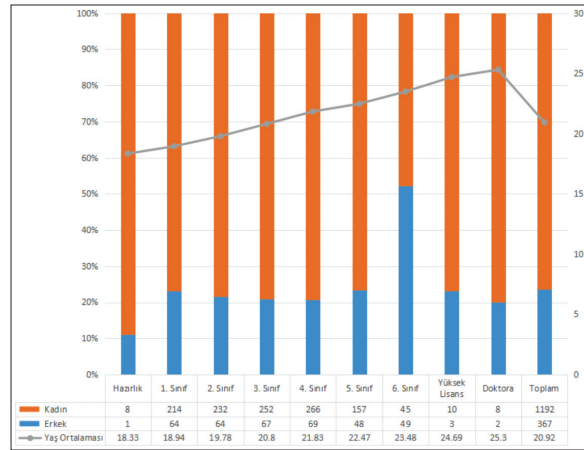
“Sizce aşıların yan etkileri mi yoksa aşılammama sonucu enfeksiyon hastalığı geçirilmesi mi daha cid-

di sonuçlar doğurur?” sorusuna, katılımcıların %2,1’i “Aşıların yan etkileri daha ciddi sonuçlar doğurur”, %60,8’i “Enfeksiyonu geçirmek daha ciddi sonuçlar doğurur”, %37,1’i ise “Aşıya ve enfeksiyona göre değişir” şeklinde yanıt verdi. “Enfeksiyonu geçirmek daha ciddi sonuçlar doğurur” yanıtının oranı öğrenim yılı arttıkça anlamlı biçimde arttı ($\chi^2=38,997$; $p<0,001$).

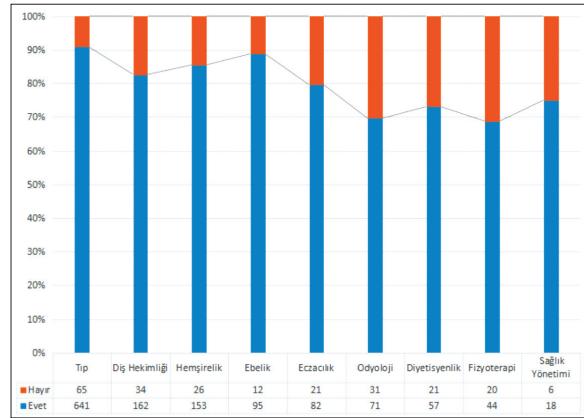
“Daha önce herhangi bir aşı sonrası istenmeyen etki yaşadınız mı?” sorusuna cevaben katılımcıların %70’i “Hayır”, %30’u “Evet” dedi. Yanıtların öğrenim yılına göre anlamlı fark göstermediği görüldü ($\chi^2=13,761$; $p=0,088$).

“Aşılar hakkındaki kanaatinizi en çok kimler belirliyor? (3 adet işaretlenebilir)” sorusuna katılımcıların %73,2’si ($n=1141$) “Sağlık Bakanlığı ve Bilimsel Danışma Kurulu hocaları”, %38’i ($n=593$) “Öğretmenler, öğretim üyeleri”, %84,2’si ($n=1313$) “Hekimler ve sağlık çalışanları”, %3,3’ü ($n=51$) “Aşı üreticisi firmalar”, %2,8’i ($n=43$) “Diyanet İşleri Başkanlığı”, %0,06’si ($n=1$) “Siyasi liderler”, %10,5’i ($n=164$) “Medya/sosyal medya/İnternet”, %4,4’ü ($n=69$) “Dinî kanaat belirleyiciler”, %28,7’si ($n=447$) “Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulayıcıları”, %19,5’i ($n=305$) “Aile, komşu, arkadaş çevresi”, %4,9’u ($n=76$) ise “Aşı karşıtı görüş belirten kişiler/sivil toplum kuruluşları” şeklinde yanıt verdi. İlk ve son sınıflardan gelen yanıtlar incelendiğinde son sınıfa gelindiğinde “Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulayıcıları” ve “Aşı karşıtı görüş belirten kişiler/sivil toplum kuruluşları” yanıtlarının oranında anlamlı bir azalma, “Sağlık Bakanlığı ve Bilimsel Danışma Kurulu hocaları”, “Öğretmenler, öğretim üyeleri” ve “Hekimler ve sağlık çalışanları” yanıtlarının oranında ise anlamlı bir artış görüldü ($\chi^2=18,276$; $p<0,001$).

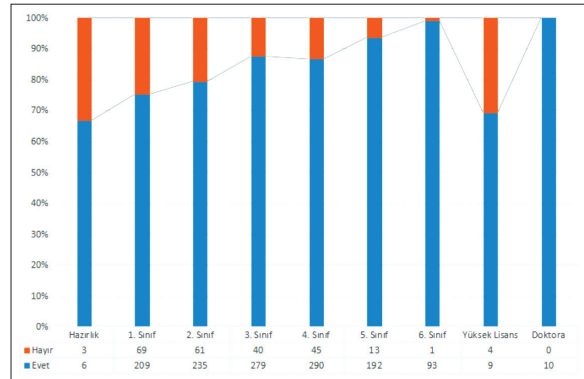
“Okuduğunuz fakülte/bölümde, tetanos ve hepatit B gibi aşıları ücretsiz yaptırma imkanınız var mı?” sorusuna cevaben katılımcıların %28,7’si “Evet”, %60,9’u “Bilgim yok”, %10,5’i ise “Hayır” dedi. “Bilgim yok” yanıtının oranı birinci sınıflarda %88,9 iken son sınıflarda %44,5’e geriledi ve aradaki fark anlamlıydı ($\chi^2=126,683$; $p<0,001$). Son sınıflarda “Bilgim yok” diyenlerin oranının tıp fakültesinde %14,9 ($n=94$), diş hekimliğinde %33,3 ($n=24$), eczacılıkta %75,9 ($n=29$), hemşirelikte %34,1 ($n=41$), ebelikte %51,7 ($n=29$), fizyoterapide %77,8 ($n=18$), diyetisyenlikte %88,9 ($n=18$), odyolojide %77,8 ($n=27$), sağlık yönetiminde ise %66,7 ($n=3$) olduğu görüldü.



Görsel 2. Katılımcıların yaş, cinsiyet ve öğrenim yılına göre dağılımı



Görsel 3. “Gerekli durumlarda (riskli maruziyet, rutin korunma) kendinize tereddüt etmeden aşı yaptırabiliyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtların fakülte ve bölümlere göre dağılımı



Görsel 4. “Gerekli durumlarda (riskli maruziyet, rutin korunma) kendinize tereddüt etmeden aşı yaptırabiliyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtların öğrenim yılına göre dağılımı

Belirli aşılarla ilgili algı, tutum ve tereddütler

Sağlık çalışanlarına kuvvetle önerilen dört aşı (hepatit B, tetanos, kızamık, suçiçeği) ile birlikte en az ve en

çok tartışılan iki aşıya (kuduz ve grip) yönelik algı ve tutumlara dair sorulara verilen yanıtların öğrenim yılına göre dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur.

“Gerekli durumlarda (riskli maruziyet, rutin korunma) kendinize tereddüt etmeden aşı yaptırabiliyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, tereddüt varlığının fakülte ve bölüme göre anlamlı farklılık gösterdiği ($\chi^2=65,281$; $p<0,001$) (Görsel 3), tıp fakültesi (%9,2) ve ebelik bölümünde (%11,2) en düşük, fizik tedavi (%31,3) ve odyoloji (%30,4) bölümlerinde ise en yüksek düzeyde olduğu, aşılarla duyulan güvenin öğrenim yılı ile orantılı olarak arttığı görüldü. ($\chi^2=63,034$; $p<0,001$) (Görsel 4).

“Bahsi geçen aşırı olmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusuna cevaben “Hayır” veya “Kararsızım” diyen katılımcıların tereddüt nedenlerinin dağılımı Tablo 3’te sunulmuştur.

Hepatit B, tetanos ve kuduz aşılarıyla ilgili tereddütlerin en yaygın nedeni “Yan etkilerinden kaygı duyuyorum” olurken, kızamık, suçiçeği ve grip aşıları için en sık işaretlenen tereddüt nedeni “Hastalığı geçirmenin aşıya göre daha koruyucu olduğunu düşünüyorum” idi.

Altı farklı aşı (hepatit B, tetanos, kızamık, suçiçeği, kuduz, grip) için ayrı ayrı sorulan “Kendisine veya yakınlarına ... aşısı yaptırmak istemeyen bir yakınınızı aşı için ikna etmeye çalışır mısınız?” sorularına verilen yanıtların öğrenim yılı ile ilişkisi incelendiğinde, grip aşısı hariç öğrenim düzeyi arttıkça olumlu cevap verme olasılığının da arttığı görüldü (hepatit B aşısı için $r=0,240$ ve $p<0,001$; tetanos aşısı için $r=0,175$ ve $p<0,001$; kızamık aşısı için $r=0,239$ ve $p<0,001$; suçiçeği aşısı için $r=0,252$ ve $p<0,001$; kuduz aşısı için $r=0,112$ ve $p<0,001$; grip aşısı için $r=0,051$ ve $p=0,44$) (Tablo 4).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Katılımcılarda aşıların etkililik ve güvenliliğine ilişkin tereddütlerin öğrenim yılı arttıkça azaldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, son sınıf öğrencilerinde belli tereddütlerin beklenenin aksine yüksek düzeyde devam ettiği görülmüştür. Ebelik ve hemşirelik bölümlerindeki kız öğrenci ağırlığı katılımcıların cinsiyet dağılımı üzerinde belirleyici olmuştur. Son sınıftaki her iki öğrenciden biri Türkiye’de aşıların gereğince test

edilmediğini ve dolayısıyla güvenli olmadığını, her beş öğrenciden biri ise enfeksiyonların önlenmesinde geleneksel tedavi (açlık, hacamat, sülük gibi) yöntemlerinin de etkili olabileceğini düşünmektedir. Bunlar oldukça yüksek oranlardır. Yine bu sonuçlar kayda değer sayıda öğrencinin üniversiteden aşıların güvenliliğine dair ciddi tereddütler ve de bulaşıcı hastalıklardan korunma yollarına ve geleneksel tedavi yöntemlerinin uygulama alanlarına dair belirgin bir kafa karışıklığı ile mezun olduğunu ortaya koymaktadır.

Kızamık ve suçiçeği aşılarına dair tereddütün en yaygın nedeninin “Hastalığı geçirmenin aşıya göre daha koruyucu olduğunu düşünüyorum” olması, kızamık ve suçiçeğinin solunum yoluyla bulaşarak büyük salgınlara ve erişkinlikte ölümcül olabilen komplikasyonlara yol açabildiğine dair temel bilgilerin yetersiz olabileceğini düşündürmüştür. Öğrenim sürecinde sağlık çalışanlarının kızamık ve suçiçeğine karşı aşılanmasının önemine daha fazla vurgu yapılması yerinde olacaktır.

Hepatit B, kuduz ve tetanos aşılarında ise beklendiği gibi hastalığı geçirmekle oluşacak bir doğal bağışıklığa güvenilmediği, ancak bu kez de yan etki kaygıları nedeniyle müteredit olunduğu belirlenmiştir. Aşıların güvenliliği konusunda T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen çalışmalara dair bilgilere müfredatlarda daha fazla yer verilmesi uygun olacaktır. Literatürde, hepatit B aşısı sonrası artan otoimmün olaylara (17), pandemik grip aşısı sonrası artan Guillain-Barré sendromu vakalarına (18) ve kızamık aşısı ile otizm prevalansı (19) arasındaki tartışmalı ilişkiye dair çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Sağlık Bakanlığı’nca hazırlanan eğitim içeriklerinde Türkiye’de uzun yıllardır uygulanan bu aşılarla ilgili güvenlilik verilerine yer verilmesi, gerek sağlık öğrencilerinde gerek sağlık çalışanlarında gerekse toplum genelinde yan etkilerle ilişkin tereddütlerin giderilmesine katkıda bulunacaktır (20).

Grip aşısı, aşılar içinde en tereddütle karşılanan (%78,6) aşı olmuştur. Eğitimin diğer aşılarla yönelik tutumları olumlu yönde etkilediği görülse de, grip aşısına yönelik tutumlar incelendiğinde tereddütleri azaltmadığı ve aşılanma davranışını olumlu yönde etkileyemediği görülmektedir. Esasen grip aşısı risk gruplarından olmaları nedeniyle sağlık çalışanlarına önerilen bir aşı iken, her beş öğrenciden yalnızca biri bu aşının gerekli olduğunu ve grip aşısı olmak isteme-

yen bir yakınına aşılınmaya ikna etmeye çalışacağını söylemiş ve yalnızca altı öğrenciden biri bu yıl grip aşısı olduğunu/olacağını ifade etmiştir (21).

İkinci en tereddütle karşılanan (%18) aşının kuduz aşısı olması oldukça şaşırtıcı bir bulgudur. Oysa kuduz aşısı ankete, tedavisi olmayan, mutlak ölümcül bir hastalıktan kurtaran tek aşı olması itibarıyla en az tartışmalı bulunacak aşı olacağı düşünülerek dahil edilmişti. "Riskli maruziyet durumunda kuduz aşısı yaptırmanın gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?" şeklindeki sorunun özellikle yeni öğrenciler tarafından yeterince anlaşılammış olma ihtimali nedeniyle bu sonucun ihtiyatla değerlendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz. Sıralamada kuduz aşısından sonra suçiçeği (%18), kızamık (%13,9) ve hepatit B (%13,1) aşıları yer almış, en az tereddütle karşılanan (%8,8) aşı ise tetanos aşısı olmuştur. Bu tereddüt oranları, söz konusu hastalıkların risk gruplarından olan ve aşılarını tamamlaması beklenen sağlık çalışanı adayları için oldukça yüksek olup hedefe yönelik eğitimin gerekliliğine işaret etmektedir (22–24).

Öğrencilerin fakültelerinde ücretsiz aşılanabileceklerine dair farkındalıklarının ve aşılarla dair temel bilgi düzeylerinin, beklendiği üzere, öğrenim yılıyla birlikte arttığı görülmektedir. Bu durum eğitimin aşılanma davranışını olumlu etkilediğinin dolaylı bir göstergesidir. Bununla beraber eczacılık, ebelik, fizyoterapi, diyetisyenlik, odyoloji ve sağlık yönetimi bölümlerinden ücretsiz aşılanabileceğini bilmeyen son sınıf öğrencilerinin oranının çok yüksek olduğu ve farkındalıkların artırılması gerektiği kanısındayız.

Herhangi bir aşı için 3 veya daha çok tereddüt nedeni bildiren öğrenciler katılımcıların %1,71'ini oluşturmaktadır (Tablo 3). Bu oran görece düşük görünmekle birlikte birer sağlık çalışanı adayı olan sağlık öğrencilerinin "aşı karşıtı" kampanyalarda kullanılacak "çoklu tereddüt"leri mutlaka ciddiye alınmalı, ilgili müfredat ve eğitim yöntemleri bu gözle yeniden değerlendirilmelidir. Bu tereddütlerin bilimsel veriler ve sorumluluk vurgusu temelinde ikna edici şekilde giderilmesi toplum sağlığı açısından hayli önemlidir.

Öğrencilerin Sağlık Bakanlığı'nın aşılanma politikalarına ve Türkiye'de aşıların test sürecine dair güveninin öğrenim süresi boyunca arttığı görülmekle beraber bu artışın yeterli olmadığı kanaatindeyiz. Zira her iki son sınıf öğrencisinden birinin aşıların yeterince

güvenli olduğundan emin olmadığı görülmüştür. Eğitim sırasında aşılarla ve aşı politikalarına güven duyulmasının sağlanması, hatta mevcut aşıların onay alma ve piyasaya çıkma süreçlerinin tanıtılması, öğrencinin meslek hayatında aşılanma hizmet ve kampanyalarına katılım ve desteğini artıracığı için, toplum sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir.

Öğrencilerin çoğunun toplumun aşılar hakkındaki bilgisini yetersiz bulduğu görülmüştür. Bu bulgu öğrencilerin toplumun aydınlatılması gereğinin farkında olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin meslek hayatlarında kendilerine başvuracak bireyleri aydınlatabilmeleri için ise, bunu mümkün kılacak içerikte derslerin müfredatlara eklenmesi gerekmektedir.

Çocukluk çağı aşılarının kanunen zorunlu olması gerektiğini düşünenlerin sayısı, her ne kadar öğrenim yılı ile korelasyon göstermesi beklenmese de, artmaktadır. Bu gibi bir uygulama, doğurabileceği sonuçlar nedeniyle bir tartışma konusudur (25). Kanuni zorunluluğun aşılara yönelik tepki ve tereddütleri artıracığını düşünenler ve çözümün bunun yerine hekimlerin mütereddit bireylerin endişelerini saygıyla dinlemesinden ve fakat bu kimselere aşılanmamanın risklerini bildirmesinden geçtiğini savunanlar da vardır (26). Müfredatlarda aşılarla dair etik ve hukuki savlara ve aşı reddiyle karşılaşan bir sağlık personelinin nasıl hareket etmesi gerektiği hususuna daha çok yer verilmesi, öğrencilerin meslek hayatlarında karşılaşılabilecekleri problemlere karşı hazırlıklı olmasını sağlayacaktır.

Sağlık çalışanları toplumda yaygınlaşmakta olan aşı karşıtlığı sorununun çözümünde son derece önemli bir rol oynayacaktır. Bizzat sağlık çalışanlarıca yaşanan tereddütler ise onları bu rolden alıkoymaktadır (27). Bu tereddütlerin büyük oranda üniversite yıllarında olduğu göz önüne alınırsa, sağlık öğrencilerinde aşı tereddüdünün nedenlerine dair kapsamlı incelenmelere ihtiyaç vardır.

Son olarak, çalışmamızın birtakım limitasyonları bulunmaktadır. İlk, yüz yüze anket yöntemi yerine çevrimiçi anket yöntemi kullanılmış, rastgele bir örneklem hedeflenmekle birlikte, (sınıf ve bölüm dahil) katılımcı bilgileri katılımcıların kendi beyanları esas alınarak değerlendirilmiştir. Doğası gereği yanlılığa açık olan bu yöntemin bizzat kendisi çalışmanın limitasyonları arasında sayılmalıdır. Sağlık öğrencilerinin aşılarla ilişkin bilgi ve tutum skalasında "sağlık çalışan-

ları” ile “genel halk” arasında bir yerde olduğu düşünülürse, örneklemimizin bu iki popülasyonla kıyaslanamamış olması da çalışmamızın eksikliklerindedir. Aşı tereddüdüne dair yeni çalışmaların bu üç farklı popülasyonu karşılaştırmaya olanak tanıyacak şekilde planlanması uygun olacaktır.

Sonuç olarak, sağlık öğrencilerinde aşı tereddüdü genel olarak üst sınıflara geçildikçe azalmakla birlikte belli tereddütlerin son sınıfta dahi devam etmesi dikkat çekicidir. İlgili yükseköğretim müfredatları aşı konularında yalnızca bilgi değil doğru tutum ve farkındalık da kazandıracak şekilde gözden geçirilmelidir. Öğrencilerin öğrenimleri süresince en azından bir kez öğrenim gördükleri/staj yaptıkları kurumun “sağlık çalışanı aşılama birimi”ni ziyaret ederek uygulamalara katılmaları ve kendi aşılarıyla ilgili bilgi edinmeleri de aşı tereddüdünün azaltılmasında etkili olacaktır.

Çıkar Çatışması ve Finansman Bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

- Plotkin SL, Plotkin SA. A short history of vaccination. İçinde: Plotkin SA, Orenstein WA (ed.), Vaccines, 4. ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004:1–15.
- Soysal A. Aşı karşıtlığı. Madde, Diyalektik ve Toplum. 2018;1(3):263–71.
- Kutlu HH, Altındış M. Aşı karşıtlığı. Flora. 2018;23(2):47–58.
- UNICEF. Immunization programme. Erişim: www.unicef.org/immunization (erişildi: 20 Temmuz 2020).
- Şimşek Orhon F. Genişletilmiş Bağışıklama Programı'na her yönüyle bakış. Osmangazi Tıp Derg. 2020;(özel sayı):6–14.
- Gür E. Vaccine hesitancy—vaccine refusal. Turk Pediatri Ars. 2019;54(1):1–2.
- Dubé E, Vivion M, MacDonald NE. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications. Expert Rev Vaccines. 2015;14(1):99–117.
- Leask J, Kinnersley P, Jackson C, Cheater F, Bedford H, Rowles G. Communicating with parents about vaccination: a framework for health professionals. BMC Pediatr. 2012;12:154.

- Óskarsson Ý, Guðnason Þ, Jónsdóttir GA, Kristinsson KG, Briem H, Haraldsson Á. Public opinion on childhood immunisations in Iceland. Vaccine. 2015;33(51):7211–6.
- Kempe A, Daley MF, McCauley MM, Crane LA, Suh CA, Kennedy AM, ve ark. Prevalence of parental concerns about childhood vaccines: the experience of primary care physicians. Am J Prev Med. 2011;40(5):548–55.
- Gürbüz Y, Tütüncü E, Şencan İ, Şendağ E, Callak F, Sevinç G, ve ark. İnfluenza A (H1N1) 2009 pandemisinde hastane çalışanlarının grip aşısına yaklaşımlarının araştırılması. Pam Tıp Derg. 2013;(1):12–7.
- Sevencan F, Ertem M, Özçullu N, Dorman V, Kubat NK. The evaluation of the opinions and attitudes of healthcare personnel of the province Diyarbakir against influenza A (H1N1) and the vaccination. Hum Vaccin. 2011;7(9):945–51.
- Örmen B, Türker N, Vardar İ, Kaptan F, El S, Ural S, ve ark. Hastane personeline pandemik influenza A (H1N1) aşı uygulamasının ardından aşılama hakkındaki görüşler ve gözlenen yan etkiler. Mikrobiyol Bül. 2012;46(1):57–64.
- Sarı T, Temoçin F, Köse H. Sağlık çalışanlarının influenza aşısına yaklaşımları. Klimik Derg. 2017;30(2):59.
- Erken RR, Ergin A. Health care personnel's attitudes and behaviours for vaccination recommendations of health care providers. Klimik Derg. 2019;32(3):259–64.
- Fortunato F, Tafuri S, Cozza V, Martinelli D, Prato R. Low vaccination coverage among Italian healthcare workers in 2013. Hum Vaccin Immunother. 2015;11(1):133–9.
- Zafirir Y, Agmon-Levin N, Paz Z, Shilton T, Shoenfeld Y. Autoimmunity following hepatitis B vaccine as part of the spectrum of “Autoimmune (Auto-inflammatory) Syndrome induced by Adjuvants” (ASIA): analysis of 93 cases. Lupus. 2012;21(2):146–52.
- Arias LHM, Sanz R, Sáinz M, Treceño C, Carvajal A. Guillain-Barré syndrome and influenza vaccines: a meta-analysis. Vaccine. 2015;33(31):3773–8.
- Hviid A, Hansen JV, Frisch M, Melbye M. Measles, mumps, rubella vaccination and autism: a nationwide cohort study. Ann Intern Med. 2019;170(8):513–20.
- Dybsand LL, Hall KJ, Carson PJ. Immunization attitudes, opinions, and knowledge of healthcare professional students at two Midwestern universities in the United States. BMC Med Educ. 2019;19(1):242.
- Abalkhail MS, Alzahrany MS, Alghamdi KA, Alsoliman MA, Alzahrani MA, Almosned BS, ve ark. Uptake of influenza vaccination, awareness and its associated barriers among medical students of a university hospital in Central Saudi Arabia. J Infect Public Health. 2017;10(5):644–8.
- Marotta C, Raia DD, Ventura G, Casuccio N, Dieli F,

- D'Angelo C, ve ark. Improvement in vaccination knowledge among health students following an integrated extra curricular intervention, an explorative study in the University of Palermo. *J Prev Med Hyg.* 2017;58(2):E93–8.
23. Johnson DK, Mello EJ, Walker TD, Hood SJ, Jensen JL, Poole BD. Combating vaccine hesitancy with vaccine-preventable disease familiarization: an interview and curriculum intervention for college students. *Vaccines.* 2019;7(2):39.
24. Bechini A, Moscadelli A, Sartor G, Shtylla J, Guelfi MR, Bonanni P, ve ark. Impact assessment of an educational course on vaccinations in a population of medical students. *J Prev Med Hyg.* 2019;60(3):E171–7.
25. MacDonald NE, Harmon S, Dube E, Steenbeek A, Crowcroft N, Opel DJ, ve ark. Mandatory infant & childhood immunization: rationales, issues and knowledge gaps. *Vaccine.* 2018;36(39):5811–8.
26. Omer SB, Salmon DA, Orenstein WA, de Hart MP, Halsey N. Vaccine refusal, mandatory immunization, and the risks of vaccine-preventable diseases. *N Engl J Med.* 2009;360(19):1981–8
27. Dubé E. Addressing vaccine hesitancy: the crucial role of healthcare providers. *Clin Microbiol Infect.* 2017;23(5):279–80.