



# Pediatristlerin Meningokok Enfeksiyonları ve Aşıları ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Tutumları

## Level of Knowledge and Attitudes of Pediatricians About Meningococcal Infections and Vaccination

Ulaş Özdemir<sup>1</sup>, Tamer Çelik<sup>1</sup>, Orkun Tolunay<sup>1</sup>, Can Celiloğlu<sup>1</sup>, Asena Sucu<sup>1</sup>, Salim Reşitoğlu<sup>2</sup>, Fahri Aydın<sup>2</sup>, Hüseyin Başpınar<sup>2</sup>, Tuğçe Kazgan<sup>2</sup>, Ümit Çelik<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

<sup>2</sup> Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

### Özet

**Giriş:** Meningokok enfeksiyonları, yüksek mortalite ve epidemilere yol açabilmesi nedeniyle en korkulan enfeksiyon hastalıklarının başında geldiği halde henüz aşılama konusunda yaygın bir uygulama yapılamamaktadır. Bu çalışmamızda pediatri uzmanları ve uzmanlık eğitimi görmekte olan pediatri asistanlarının meningokok enfeksiyonu ve aşısı hakkındaki bilgi düzeyi ile meningokok aşısına yaklaşımlarını ölçmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Katılımcılara araştırmacılar tarafından hazırlanmış 41 soruluk bir anket uygulandı. Ankette katılımcıların demografik özellikleri ile ilgili sorular (n= 10), meningokok enfeksiyonu ile ilgili sorular (n= 10), meningokok aşısı ile ilgili sorular (n= 10) ve katılımcıların aşıya yaklaşımı ile ilgili sorular (n= 11) bulunmaktaydı.

**Bulgular:** Anket formunu doldurup çalışmaya katılmayı 169 hekim kabul etti. Katılımcıların 73 (%43.2)'ü uzman, 96 (%56.8)'si uzmanlık öğrencisi hekimdi. Bakteriyel menenjitlerin en sık etkeni sorusunu katılımcıların %22.7'si meningokok (*Neisseria meningitidis*) olarak yanıtlarken, katılımcıların %99.1'i meningokok enfeksiyonlarında tek rezervuarın insan olduğuna, %98.2'si bulaşmanın damlacık yoluyla olduğuna katılmaktaydı. Katılımcılar meningokok enfeksiyonundan korunmada etkili yöntemlerin sırasıyla aşılama (%81.1), damlacık izolasyonu (%66.3), temas izolasyonu (%62.8), temas sonrası kemoprofilaksi (%59.1) olduğunu belirtmişlerdi. Katılımcıların %40.7'si aşısı tüm hastalarına, %56.8'i risk grubundaki hastalarına önerirken, %2.5'i ise hiç önermediğini bildirdi.

### Abstract

**Objective:** Although meningococcal infections are most feared infectious diseases due to their high mortality and the possibility of leading to epidemics, there is no common practice for vaccination yet. In this study, we aimed to determine the level of knowledge about meningococcal infection and vaccination, and the attitude towards meningococcal vaccination among pediatricians.

**Material and Methods:** Participants were administered a 41-question survey, investigating the demographic properties, the knowledge on the meningococcal infection-vaccination and attitudes towards vaccination.

**Results:** The study enrolled a total of 169 participants (73 pediatrics specialists and 96 pediatric residents). Of the participants, 22.7% responded that meningococci (*Neisseria meningitidis*) was the most common cause of bacterial meningitis, while 99.1% of the participants agreed that the only reservoir in meningococcal infections was human, and 98.2% were contagious droplets. Participants stated that effective methods for protection from meningococcal infection were vaccination (81.1%), droplet isolation (66.3%), contact isolation (62.8%) and post-contact chemoprophylaxis (59.1%). While 40.7% of the participants reported that meningococcal vaccine recommended to all patients, 56.8% recommend to patients in the risk group, and 2.5% of respondents never suggested vaccination.

81.8% of the participants agreed that the meningococcal vaccine to be included in the national childhood vaccination schedule. At a rate of 86.7%, the participants had the idea that reduction of the vaccine costs would increase the vaccination frequency.

### Yazışma Adresi / Correspondence Address

#### Ulaş Özdemir

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Adana-Türkiye

E-mail: ulasozdemird@gmail.com

©Telif Hakkı 2018

Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği - Makale metnine [www.cocukenfeksiyon.org](http://www.cocukenfeksiyon.org) web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2018 by Pediatric Infectious Diseases Society - Available online at [www.cocukenfeksiyon.org](http://www.cocukenfeksiyon.org)

Katılımcıların %81.8'i meningokok aşısının ulusal aşı şemasına girmesi gerektiğini düşünmekteydi.

Katılımcıların %86.7'si konjuge meningokok aşı maliyetlerinin düşürülmesinin aşılama oranlarını arttıracaklarını düşünmekteydi.

**Sonuç:** Hekimlerin bilgi düzeylerinden bağımsız olarak maliyet düşüncesi ya da hastalığın sıklığının az olduğu bu nedenle yaygın aşılamanın öncelikli olmadığı, aşının etkin olmadığı gibi önyargıların da meningokok aşısına karşı olmakta etkili olduğu görülmüştür. Hekimlerin yeni uygulamaya girmiş aşular ile ilgili daha iyi bilgilendirilmeleri, özellikle meningokok enfeksiyonları ve aşılama konusunda ön saflarda çalışan pediatristlerin meningokok aşısı konusunda bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının artması ile aşı uygulamaları olumlu yönde etkilenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Farkındalık, meningokok aşısı, pediatrist

## Giriş

Meningokok (*Neisseria meningitidis*) çocuk ve erişkinlerde menenjit ve sepsisin en sık etkenleri arasında yer almaktadır ve epidemilere yol açabilen bir enfeksiyon ajanıdır (1). İnvaziv meningokok hastalığı (İMİH) nadir ancak yüksek mortalitesi ve morbiditesi ile potansiyel olarak yıkıcı sonuçları olan bir enfeksiyon hastalığıdır. Yaklaşık %10-15 olgu ölüm oranı yanı sıra hayatta kalanların %20-40'ında nöbetler, felç, psikolojik rahatsızlıklar, nörolojik defisitler, görme ve işitme kaybı, uzuv amputasyonları gibi ciddi sekillere neden olabilir (2). Ülkemizde yapılan çalışmalarda 2006 ile 2009 yılları arasında çocuklarda bakteriyel menenjitlerde *N. meningitidis* en sık görülen ikinci patojen iken 2008'den sonra *Haemophilus influenzae* tip b aşısı ve konjuge pnömokok aşısının ulusal aşı şemasına dahil olması ile meningokokların 2008 ve 2009 yıllarında öne çıkan patojen olduğu gösterilmiştir (3,4). 2014 yılında Ceyhan ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli bir çalışmada çocukluk çağı akut bakteriyel menenjitlerinde %56.5 oranı ile ilk sırada meningokok saptanmıştır (5).

Meningokok enfeksiyonlarında tek rezervuar insandır. İnsanların yaklaşık %10'unun üst solunum yolunda taşınmakta ve damlacık yoluyla bulaşmaktadır. Meningokok enfeksiyonları gelişmekte olan ülkelerde genellikle 2 yaşın altında, endüstrileşmiş ülkelerde ise 10 yaşın üzerinde görülür (5,6). 15-24 yaş arasındaki kişiler ve 1 yaşından küçük çocuklar İMİH açısından risk grubundadırlar. Aşırı kalabalık ortamlarda yaşamak (yatılı okullar, kırsallar, yurtlar), düşük sosyoekonomik durum, sigara maruziyeti, viral solunum yolu enfeksiyonu geçirmek, kış ayları ve epidemik bölgelerine seyahat etmek İMİH'ye yatkınlık oluşturan önemli risk faktörleridir (7). Ayrıca anatomik/fonksiyonel aspleni, kompleman (C5-C9) eksikliği olanlarda meningokok hastalığı riski artar (8,9).

Meningokok hastalıklarından korunmada polisakkarid ve konjuge aşular mevcut olup, polisakkarit aşular iki yaşından kü-

**Conclusion:** Besides the somehow low level of physicians knowledge about the vaccine, prejudices such the high cost of the vaccine or low frequency of the disease and thinking the vaccine to be ineffective have also been found to be effective against meningococcal vaccination. The immunization practices may improve with the increased of the level of knowledge and awareness of pediatricians about the meningococcal vaccine.

**Keywords:** Knowledge, meningococcal vaccine, pediatricians

çük çocuklarda oluşturdukları immün yanıt zayıf olduğundan kullanılmamaktadır. Ayrıca bu aşular taşıyıcılığı azaltmamakta ve toplumsal immünite oluşturmamaktadır. Günümüzde polisakkarid aşular yerine konjuge aşuların kullanımı tercih edilmekte ve meningokok aşılama endikasyonu olan kişilerden yalnızca 55 yaşın üzerindeki polisakkarid aşı yapılması önerilmektedir (7,10,11).

Konjuge aşular, günümüzde tek bileşenli serogrup C, tek bileşenli serogrup A ve konjuge edildikleri protein farklılığı nedeniyle 3 çeşit dört bileşenli (A/C/Y/W) konjuge meningokok aşuları ile serogrup B için dış membran veziküllerinin (OMV) ve dış membran proteinlerinin kullanıldığı (4CMenB) aşular kullanılmaktadır.

Ülkemizde üç farklı, dört bileşenli konjuge aşı bulunmaktadır (6). Bunlardan difteri toksoit proteinine bağlanmış bir aşı (Menactra®), bir diğeri mutant difteri toksoit ile çapraz reaksiyon veren materyal 197 (CRM197) proteinine bağlanarak elde edilmiş aşı (Menveo®) ve tetanos toksoit ile konjuge edilmiş (Nimenrix®) aşı bulunmaktadır (10,12,13). Ülkemizde meningokok aşısı rutin aşı takviminde bulunmamaktadır.

Meningokok enfeksiyonları, yüksek mortalite ve epidemilere yol açabilmesi nedeniyle en korkulan enfeksiyon hastalıklarının başında geldiği halde henüz aşılama konusunda yaygın bir uygulama yapılamamaktadır. Bu çalışmamızda uzman ve uzmanlık eğitimi görmekte olan pediatri doktorlarının meningokok enfeksiyonu ve aşısı hakkındaki bilgi düzeyi ile meningokok aşısına yaklaşımlarını ölçmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntemler

Katılımcılara araştırmacılar tarafından hazırlanmış 41 soruluk bir anket uygulandı. Ankette katılımcıların demografik özellikleri ile ilgili sorular (n= 10), meningokok enfeksiyonu ile ilgili sorular (n= 10), meningokok aşısı ile ilgili sorular (n= 10) ve katılımcıların aşıya yaklaşımı ile ilgili sorular (n= 11) bulunmaktaydı. Anket formu literatürdeki benzer çalışmalar, meningokok

aşısının yaygın olarak uygulanmasına engel olabilecek faktörler göz önüne alınarak araştırmacılar tarafından hazırlandı. Katılımcılar anketin bilimsel bir araştırma için yapıldığı konusunda bilgilendirildi ve kimliklerini gösterebilecek veriler toplanmadı. Anket formları araştırmacılar ve gönüllüler tarafından katılımcılara doldurularak için verildi, müdahale edilmeden doldurularak sağlanıp toplandı. Ankette doğru-yanlış, evet-hayır cevabı istenen sorular yanında katılımcıların birden çok seçenek işaretleyebilecekleri çok seçenekli sorularda bulunmaktaydı.

Araştırma için Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alındı.

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz "Statistical Package for Social Sciences" version 20 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı ile yapılmıştır. Çalışma grubundaki değişkenlerin ilk önce tanımlayıcı istatistikleri (sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma) hesaplanmıştır. Ardından ki-kare testi ile karşılaştırmalı analizler yapılmıştır. Anlamlılık sınırı  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

### Katılımcıların Demografik Bulguları

Anket formunu doldurup çalışmaya katılmayı 169 hekim kabul etti. Katılımcıların 73 (%43.2)'ü uzman, 96 (%56.8)'i uzmanlık öğrencisi hekimdi. Çalışmaya katılanların 88 (%52.1)'inin cinsiyeti kadın, 81 (%47.9)'i erkekti. Katılımcıların yaş ortalaması  $32.24 \pm 7.04$  yılı. Katılımcıların 107 (%63.3)'si evli, 62 (%36.7)'si bekar. Katılımcıların 84 (%49.7)'ü çocuk sahibi iken 85 (%50.3)'ünün çocuğu yoktu. Katılımcıların 77 (%45.6)'si üniversite hastanesi, 35 (%20.7)'i eğitim araştırma hastanesi, 24 (%14.2)'ü, devlet hastanesi, 33 (%19.5)'ü özel hastanelerde çalışmaktaydı (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların demografik verileri

	n (%)
Yaş (yıl)	$32.24 \pm 7.04^*$
Cinsiyet	
Erkek	81 (47.9)
Kadın	88 (52.1)
Evli	107 (63.3)
Bekar	62 (36.7)
Çalışılan hastane	
Eğitim araştırma	35 (20.7)
Üniversite	77 (45.6)
Devlet hastanesi	24 (14.2)
Özel hastane	33 (19.5)
Tecrübe	
Uzmanlık öğrencisi	96 (56.8)
Uzman	73 (43.2)

\* Ortalama  $\pm$  standart sapma.

### Katılımcıların Meningokok Enfeksiyonu Bilgi Düzeyi

Bakteriyel menenjitlerin en sık etkeni sorusunu katılımcıların %22.7'si meningokok (*N. meningitidis*) olarak yanıtlarken, %55.2'si pnömokok yanıtını verdi. Katılımcıların %99.1'i meningokok enfeksiyonlarında tek rezervuarın insan olduğuna, %98.2'si bulaşmanın damlacık yoluyla olduğuna katılmaktaydı. Meningokok enfeksiyonu için risk faktörleri sorulduğunda; splenektomi ve immünyetmezlik (%92.8) ilk sırada iken, ardından hacca gitme/riskli bölgelere seyahat %77.8, infant yaş grubu %68.3, aşırı kalabalık %64.7, viral üst solunum yolu enfeksiyonu geçirmiş olmak %28.4, sigara kullanımı %24 oranında cevaplanmıştı. Katılımcıların %35.2'si doğal meningokok enfeksiyonu ile ömür boyu kalıcı bağışıklık oluştuğunu düşünmekteydi. Katılımcılara İMH'ye en sık neden olan meningokok suşları sorulduğunda; W %70.8, A %48.2, C %36.5, X %36.5, B %35.5, Y %24.8 ve tiplendirilemeyen suşlar %16.1 oranında işaretlenmişti. Ülkemizdeki İMH'lere neden olan suşlar sorulduğunda ise; sırasıyla W %58, B %33.1, A %30, X %27.2, C %24.3, Y %16.6 ve tiplendirilemeyen suşların %10.1 oranında işaretlendiği görüldü. Hekimlerin uzmanlık öğrencisi veya uzman olması ve çalıştıkları hastane tipinin bu sorulara doğru cevap vermekte istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmadığı görüldü. Katılımcılara meningokok enfeksiyonundan korunmada etkili yöntemler sorulduğunda; sırasıyla en sık işaretlenen seçenekler; aşılama %81.1, damlacık izolasyonu %66.3, temas izolasyonu %62.8, temas sonrası kemoprofilaksi %59.1 oranında işaretlenmişti.

### Katılımcıların Meningokok Aşısı Bilgi Düzeyi

Katılımcılardan %87.6'sı ülkemizde polisakkarid ve konjuge olmak üzere iki farklı tipte aşı olduğunu bilmekteyken %12.4'ü tek tip aşı olduğunu düşünmekteydi. Katılımcıların %61.2'si polisakkarid aşının 2 yaş üstünde yapılabileceğine katılmaktayken, %38.8 i iki yaş altında da polisakkarid aşı yapılabileceğini düşünmekteydi. Konjuge aşılardan 2 yaş sınırı sorulduğunda; sırasıyla dokuzuncu ay; %37.1, ikinci ay; %30.5, bir yaş; %21.9 ve iki yaş %10.5 oranında işaretlenmişti. Ülkemizde kullanılmakta olan konjuge aşılardan içerdiği suşlar sorulduğunda %61.8 dört bileşenli (A/C/Y/W135), %35.5 tek bileşenli (C) %2.7 oranında tek bileşen (B) işaretlenmişti.

### Katılımcıların Meningokok Aşısına Yaklaşımı

Katılımcılara "hastalarınıza meningokok aşısı öneriyor musunuz ya da önerir misiniz?" diye sorulduğunda hekimlerin %40.7'si tüm hastalarına, %56.8'i ise risk grubundaki hastalarına önerdiğini belirtirken, hekimlerin %2.5'i ise önermemekteydi. Bu oran uzmanlarda sırasıyla %45.8, %51.4 ve %2.8 iken, uzmanlık öğrencisi hekimlerde sırasıyla %36.7, %61.1 ve %2.2 idi. Bu oran özel hastanelerde çalışan doktorlarda sırasıyla %69.7, %30.3, ve %0 devlet hastanesinde %30.4, %60.9, %8.7, eğitim ve araştırma hastanesinde %38.2, %61.8, %0 üniversite hastanelerinde %31.9, %65.3 ve %2.8 idi (Tablo 2). Önermediğini belirten katılımcılar en sık aşının yüksek maliyeti nede-

**Tablo 2.** Çalışılan hastaneye göre aşı önerme oranları

	Tüm hastalara (%)	Risk grubundaki hastalara (%)	Önermeyen (%)
Eğitim Araştırma	38.2	61.8	0
Üniversite	31.9	65.3	2.8
Devlet hastanesi	30.4	60.9	8.7
Özel hastane	69.7	30.3	0

**Tablo 3.** Aşı önermeme sebepleri

	Genel (%)	Kendi çocuğuna yaptırmayanlar (%)	Ulusal şema için
Maliyet	53.6	29.9	56.6
Hastalık sıklığının az olması	20.4	42.3	42.3
Yan etki	24.3	15.4	15.4
Aşının etkinliğinin az olması	9.3	6.8	7.7
Diğer		23.8	1.3

niyle önermediğini belirtirken ardından sırasıyla; yan etkileri, hastalığın sıklığının az olduğu düşüncesi, aşının etkin olmadığı düşüncesi gibi sebepler ile aşıyı hastalarına önermediğini belirtmişti.

Katılımcılara “Çocuğunuza (varsa ya da olsaydı) meningokok aşısı yaptırır mısınız” diye sorulduğunda %80.1 oranında evet seçeneğini işaretlerken, “Çocuğunuza meningokok aşısı yaptırdınız mı?” sorusuna %51 oranında evet yanıtı verildiği görüldü. Yaptırmadığını belirten katılımcıların %39'u hastalığın sıklığının az olduğunu düşündüğünden, %29.9'u aşının yüksek maliyeti nedeniyle, %20.3'ü yan etkiler nedeniyle, %6.8'i aşının etkin olmadığını düşündükleri için ve %23.8'i ise diğer sebeplerden aşıyı yaptırmak istemediğini belirtmişti.

Katılımcılara meningokok aşısının ulusal aşı şemasına girmesi gerektiğini düşünüp düşünmedikleri sorulduğunda tüm hekimlerin %81.8 (uzmanlar %87.3 ve uzmanlık öğrencisi hekimler %77.7)'i olumlu yanıt vermişti (p= 0.111). Aşının ulusal aşı şemasına girmesi gerektiğini düşünen katılımcılara bu düşüncelerinin sebebi sorulduğunda; %56.6'sı aşının yüksek maliyetini, %42.3'ü öncelikli olmadığını, %15.4'ü yan etkilerini, %7.7'si etkin bulmamasını gerekçe gösterdi (Tablo 3).

Katılımcılara ulusal aşı şemasına öncelikli olarak girmesini istedikleri aşılardan sorulduğunda sırasıyla Rota virüs aşısı (%79.3), konjuge meningokok aşısı (%68.9), human papilloma virüs (HPV) aşısının (%44.2) ulusal aşı şemasına dahil edilmesini istedikleri görüldü.

Meningokok aşısının yaygın olarak kullanılmamasının sebebi olarak katılımcıların %57.8'i aşının yüksek maliyetini, %23.1'i yan etkileri, %10.9'u aşının etkin olmamasını, %14.3'ü anne ve babaların karşı koymasını, %52.1'i de eğitim eksikliğini görmekteydi.

Katılımcıların %86.7'si konjuge meningokok aşısı maliyetlerinin düşürülmesinin aşılamaya oranlarını arttıracaklarını düşünmekteydi. Uzman hekimler bu görüşe %93.1 oranında katılırken uzmanlık öğrencisi hekimler %81.7 oranında katılmaktaydı (p= 0.034). Çalışılan hastane tipi arasında anlamlı fark yoktu (p= 0.252).

### Tartışma

Çalışmamızda aşı uygulamalarında en etkili gruplardan birisi olan pediatri hekimlerinin meningokok enfeksiyonu ile aşı hakkındaki bilgi düzeylerini ve meningokok aşısına yaklaşımlarını öğrenmeyi amaçladık.

Çalışmamızda katılımcıların %22.7'si meningokokların bakteriyel menenjitlerin en sık etkeni olduğunu düşünmekte iken %55.2'si pnömokokların bakteriyel menenjitlerin en sık etkeni olduğunu düşünmekteydi. Bununla birlikte katılımcıların hemen tamamı (%99.1), meningokok enfeksiyonlarında tek rezervuarın insan olduğuna, bulaşmanın damlacık yoluyla olduğuna (%98.2) katılmaktaydı. Meningokok enfeksiyonu için risk faktörleri sorulduğunda; ilk iki sırada splenektomi ve immünyetmezlik (%92.8) ve hacca gitme/riskli bölgelere seyahat etmek (%77.8) olarak cevap verildiği bunun yanı sıra diğer risk faktörlerinde %60 üzerinde doğru tanımlandığı dikkat çekmekteydi. Yine katılımcılar tarafından meningokok enfeksiyonundan korunmada etkili yöntem olarak aşılamaya %81.1 ilk sırada işaretlenen seçenektir. Literatürde çalışmamızda olduğu gibi meningokok hastalıkları ve aşılardan ilgili pediatri hekimlerinin bilgi düzeyleri, farkındalıkları hakkında yayın bulunmadığından hastalık etkeni ve hastalık ile ilgili bilgi düzeyinin karşılaştırması tam olarak yapılamamıştır ancak ülkemizde yakın tarihlerde yapılmış olan bir çalışmada pediatri-

ri ve kadın hastalıkları doğum uzmanlarının HPV enfeksiyonu ve aşısı hakkındaki farkındalıkları ve tutumları karşılaştırılmış, bu çalışmada HPV enfeksiyonu ve HPV aşısı konusunda bilgili oldukları düşünülen pediatri uzmanlarının beklendiği kadar bilgili olmadıkları belirtilmiş ancak bilgi düzeyinin kadın hastalıkları doğum (KHD) uzmanları ile istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmadığı, pediatristlerin %59.5 oranında HPV aşısını hastalarına önerdiği belirtilmiştir (14). Bizim çalışmamızda genel olarak hastalık etkeni ve hastalık ile ilgili bilgi düzeyinin iyi olduğu görülmekteydi.

Ülkemizdeki İMH'de en sık etken olan *N. meningitidis* suşları sorulduğunda sırasıyla; W %58, B %33.1, A %30, X %27.2, C %24.3, Y %16.6 yanıtları verilmişti. *N. meningitidis*'in İMH yapan günümüzde tanımlanmış 13 serogrubu vardır, bu serogrupların görülme sıklıkları bölgelere ve ülkelere göre değişiklik gösterdiği gibi yıllar içerisinde de değişiklikler gösterebilmektedir. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda özellikle serogrup W, serogrup B ve serogrup A'nın sık görüldüğü, 2008'den sonra Serogrup B'nin önde gelen serogrup olduğu bildirilmiştir (3-5).

Çalışmamızda katılımcıların %35.2'si ömür boyu kalıcı bağışıklık oluştuğunu düşünmekteydi. Meningokokların kalıcı bağışıklık yanıtı oluşturduğuna dair bu orandaki yanlış kanının kimi hekimlerin hastalarına meningokok aşısı önermemesine sebep olabileceği düşünülerek hastalarına meningokok aşısı yaptırmayacağını belirten grup ile yaptıracağını belirten grubu bu bilgi açısından karşılaştırdığımızda arada istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Bu açıdan bu bilgi aşı önermede etkili görünmemekteydi.

Ulusal aşı uygulamaları ve önerileri konusunda sağlık çalışanları ve özellikle çocuk hekimlerinin büyük rolü bulunmaktadır. İspanya'da yapılan yeni aşı uygulamalarına ailelerin ve sağlık çalışanlarının tutumlarının incelendiği bir çalışmada, çocuk doktorlarının %82.7'sinin çocuklarına tavsiye edilen aşılarda ebeveynleri rutin olarak eğittiği belirtilmiştir. Anne ve babaların %95'inin çocuk doktorunu bağışıklama konusunda en önemli bilgi kaynağı olarak gördükleri, çocuklarını aşılamaktan kaçınan ebeveynlerin doktorun tavsiyesine uyma eğiliminde oldukları belirtilmiş, aşılamada programlarındaki değişikliklerin yaygın olarak kabul edilmesine yardımcı olmak için toplumu bilinçlendirme kampanyaları yanı sıra sağlık çalışanlarının da güçlü profesyonel önerilerine ihtiyaç olacağı belirtilmiştir (15). İtalya'da yapılan bir diğer çalışmada ülkelerinde yeni uygulamaya girmiş olan serogrup B aşısının pediatristler tarafından büyük oranda önerildiği belirtilmiştir. Ayrıca ebeveyn ve sağlık çalışanlarının menenjit ve aşı ile önlenmesi hakkında bilgi arttırmaya odaklanmış özel bir eğitim programı ile bu aşının kabul edilebilirliğinin artabileceği belirtilmiştir (16). Çalışmamızda katılımcılar %97.5 gibi yüksek oranda hastalarına meningokok aşılarını önermekte iken katılımcıların %2.5'i ise meningokok aşısını önermediğini, buna en fazla sebep olarak aşının yüksek maliyeti olduğunu belirtmişlerdi. Dünyada

ve ülkemizde aşı uygulama ve önerilerini etkileyen faktörlerin araştırıldığı çeşitli çalışmalarda gelişmiş ülkelerde bile özellikle ulusal aşı şeması dışında kalan aşılarda uygulanmasında önde gelen etkenlerin başında maliyet yüksekliği olduğu belirtilmiştir (14,17-20).

Çalışılan hastane bazında değerlendirildiğinde devlet hastanelerinde çalışan pediatristlerin %8.7 oranında konjuge meningokok aşılarını önermediği, özel hastanelerde ise önermeyen hekim olmadığı dikkati çekmiştir. Devlet hastanesine başvuran hasta profili ile özel hastaneleri tercih eden popülasyonun sosyoekonomik özellikleri ve aşı önermeyen hekimlerin öncelikli kaygısının yüksek maliyet olması göz önüne alındığında böyle bir sonuç ortaya çıkmış olabileceği düşünüldü.

Katılımcılar genel olarak %97.5 gibi yüksek bir oranda (risk grubunda olan ve olmayan hastalar dahil) aşıyı önermek eğiliminde iken, kendi çocuklarına katılımcıların yaklaşık yarısı aşı yaptırmıştı. Düşük bir oran gibi görünmesine karşın, 2005 yılında İsviçre'den yapılan bir çalışmada pediatristlerin %31.9'unun kendi çocuklarına meningokok C aşısı yaptırdığı, bu oranın pediatrist olmayanlardan daha fazla olduğu bildirilmiştir (21). Ülkemizde yapılan çalışmada HPV aşısı için bu oran %44 olarak bildirilmişti (14).

Çalışmamızda katılımcıların %81.8'i konjuge meningokok aşısının ulusal aşı şemasına girmesini önermekteydi. Fransa ve Almanya'da meningokok B aşısı için yapılan anket çalışmalarında pediatristlerin sırasıyla %96.1, %79 gibi yüksek oranlarda ulusal şemalarına dahil edilmesini önerdikleri bildirilmiştir (20,21). 2017 yılı itibarıyla henüz pnömokok aşısının rutin aşılamaya şemasına girmediği Hindistan'dan yapılan çalışmada da pnömokok aşısının %74 oranında şemaya dahil edilmesi önerilmiştir (19). Ülkemizde bu oran HPV aşısı için %60-%70 aralığında bildirilmiştir (14). Aşının ulusal aşı şemasına girmesi gerektiğini düşünen hekimlerin %56.6 oranıyla en önde bildirdikleri sebep aşının maliyetinin yüksek olmasıydı. Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda da gösterilmiştir ki özellikle daha az sıklıkta görülen hastalıklar için ulusal aşı şemasına alınma kararları zorluklar içermektedir, bu zorlukların başında maliyet kaygıları ön plandadır (14,19,20,22-27). Yine ülkemizde ve dünyadaki bu çalışmalarda ulusal şemalara girme önceliğinin hastalık sıklığı açısından aşı için daha geri planda olması maliyet kaygılarından sonra ikinci sırayı almıştır (14,19). Çalışmamızda da konjuge meningokok aşısının ulusal aşı şemasına girmesi gerektiğini düşünen katılımcıların %42.3'ü öncelikli olmadığını düşünmekteydi, sırasıyla rota virüs aşısı (%79.3), konjuge meningokok aşısı (%68.9), HPV aşısının (%44.2) ulusal aşı şemasına dahil edilmesini istedikleri görüldü.

Yapılmış birçok çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da katılımcıların çoğu (%86.7) meningokok aşı maliyetlerinin azalmasını aşılamaya sıklığını arttıracaklarını düşünmekteydi (14,19,20).



## Sonuç

Çalışmamızda çıkan bazı sonuçlarda hekimlerin bilgi düzeylerinin yanı sıra maliyet düşüncesi ya da hastalığın sıklığının az olduğu bu nedenle yaygın aşılamanın öncelikli olmadığı, aşının etkin olmadığı gibi önyargıların da meningokok aşısına karşı olmakta etkili olduğu görülmüştür. Hekimlerin özellikle yeni uygulamaya girmiş aşilar ile ilgili daha iyi bilgilendirilmeleri ayrıca hedef popülasyon ve ailelerin bilgilendirilmesinde aşılama oranlarını olumlu yönde etkileyecektir (19,28-31).

Meningokok enfeksiyonları ve aşılamaında ön saflarda çalışan pediatristlerin meningokok aşısı konusunda bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını arttıracak önlemler alınmalıdır.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (02/0/2015. Karar No: 194).

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - UÖ, ÜÇ, OT, CC; Tasarım - UÖ, OT, CC, TÇ, ÜÇ, AS; Denetleme - UÖ, TÇ, ÜÇ, OT; Kaynaklar - UÖ, OT, CC, AS, SR, FA, HB, TK; Veri toplanması ve/veya işlemesi - UÖ, CC, AS, OT, SR, FA, HB, TK; Analiz ve/veya yorum - UÖ, OT, TÇ, ÜÇ; Literatür taraması - UÖ, CC, OT, ÜÇ, SR, FA, HB, TK; Yazıyı yazan - UÖ, OT, CC; Eleştirel inceleme - UÖ, ÜÇ, OT.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## Kaynaklar

- Özen M, Aslan N. Meningokok tarihçesi. Meningokok enfeksiyonları. Tanı, tedavi ve korunma. Ceyhan M (ed). 1. baskı. Ankara: Akademi Yayınevi, 2013:16-25.
- Giancchetti E, Piccini G, Torelli A, Rappuoli R, Montomoli E. An unwanted guest: *Neisseria meningitidis* - carriage, risk for invasive disease and the impact of vaccination with insight on Italy incidence. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2017;15:689-701.
- Kepenekli Kadayıfci E, Güneşer Merdan D, Soysal A, et al. Prevalence of *Neisseria meningitidis* carriage: a small-scale survey in Istanbul, Turkey. *J Infect Dev Ctries* 2016;10:413-7.
- Toprak D, Soysal A, Torunoğlu MA; Turkish Meningitis Study Group. PCR-based national bacterial meningitis surveillance in Turkey: years 2006 to 2009. *Pediatr Infect Dis J* 2014;33:1087-9.
- Ceyhan M, Gürler N, Ozsurekci Y, et al. Meningitis caused by *Neisseria Meningitidis*, *Hemophilus Influenzae Type B* and *Streptococcus Pneumoniae* during 2005-2012 in Turkey A multicenter prospective surveillance study. *Hum Vaccin Immunother* 2014;10:2706-12.
- Özdemir H, Çiftçi E. Meningococcal vaccines. *J Pediatr Inf* 2014;8:178-86.
- Çelebi S. Prevention of bacterial meningitis. *J Pediatr Inf* 2014;8:33-9.
- Skattum L, van Deuren M, van der Poll T, Truedsson L. Complement deficiency states and associated infections. *Mol Immunol* 2011;48:1643-55.
- Arnold DF, Roberts AG, Thomas A, Ferry B, Morgan BP, Chapel H. A novel mutation in a patient with a deficiency of the eighth component of complement associated with recurrent meningococcal meningitis. *J Clin Immunol* 2009;29:691-5.
- Cengiz AB. Meningokok aşıları. Meningokok enfeksiyonları. Tanı, tedavi ve korunma. Ceyhan M (ed). 1. baskı. Ankara: Akademi Yayınevi, 2013:99-113.
- Kara SS, Tezer H. Polisakkarit meningokok aşıları. Meningokok enfeksiyonları. Tanı, tedavi ve korunma. Ceyhan M (ed). 1. Baskı. Ankara: Akademi Yayınevi, 2013:114-21.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Infant meningococcal vaccination: Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) recommendations and rationale. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013;62:52-4.
- Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS. Meningococcal infections, American Academy of Pediatrics. Committee on Infectious Diseases; Red Book: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases. 30th edition. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2015:500-9. p 547-58.
- Tolunay O. Awareness and attitude relating to the human papilloma virus and its vaccines among pediatrics, obstetrics and gynecology specialists in Turkey. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014;15:10723-8.
- Bakhache P, Rodrigo C, Davie S, et al. Health care providers' and parents' attitudes toward administration of new infant vaccines--a multinational survey. *Eur J Pediatr* 2013;172:485-92.
- Mameli C, Faccini M, Mazzali C, et al. Acceptability of meningococcal serogroup B vaccine among parents and health care workers in Italy: a survey. *Hum Vaccin Immunother* 2014;10:3004-10.
- Niederhauser VP, Markowitz M. Barriers to immunizations: multiethnic parents of under- and unimmunized children speak. *J Am Acad Nurse Pract* 2007;19:15-23.
- Hak E, Schönbeck Y, De Melker H, Van Essen GA, Sanders EA. Negative attitude of highly educated parents and health care workers towards future vaccinations in the Dutch childhood vaccination program. *Vaccine* 2005;23:3103-7.
- Zodpey S, Farooqui HH, Chokshi M, Kumar BR, Thacker N. Pediatricians' perspectives on pneumococcal conjugate vaccines: An exploratory study in the private sector. *Indian J Public Health* 2015;59:225-9.
- Kempe A, Patel MM, Daley MF, et al. Adoption of rotavirus vaccination by pediatricians and family medicine physicians in the United States. *Pediatrics* 2009;124:e809-16.
- Posfay-Barbe KM, Heining U, Aebi C, Desgrandchamps D, Vaudaux B, Siegrist C. How do physicians immunize their own children? Differences among pediatricians and nonpediatricians. *Pediatrics* 2005;116:e623-33.
- Cohen R, Levy C, Bechet S, Elbez A, Corrad F. What do pediatricians and general practitioners think about the implementation of meningococcal B vaccination in France? *Arch Pediatr* 2012;19:1379-85.
- Takla A, Wichmann O, Koch J, Terhardt M, Hellenbrand W. Survey of pediatricians in Germany reveals important challenges for possible implementation of meningococcal B vaccination. *Vaccine* 2014;32:6349-55.
- Pollard AJ, Christensen H. Trends in meningococcal disease: challenges for vaccine control when disease is rare. *Med J Aust* 2017;207:380-1.
- Ortega-Sanchez IR, Meltzer MI, Shepard C, et al. Economics of an adolescent meningococcal conjugate vaccination catch-up campaign in the United States. *Clin Infect Dis* 2008;46:1-13.
- Hepkema H, Pouwels KB, van der Ende A, Westra TA, Postma MJ. Meningococcal serogroup A, C, W<sub>135</sub> and Y conjugated vaccine: a cost-effectiveness analysis in the Netherlands. *PLoS One* 2013;8:e65036.
- Lecocq H, Parent du Château I, Taha MK, Lévy-Bruhl D, Dervaux B. Epidemiological impact and cost-effectiveness of introducing

- vaccination against serogroup B meningococcal disease in France. *Vaccine* 2016;34:2240-50.
28. Borrow R, Caugant DA, Ceyhan M, et al. Meningococcal disease in the Middle East and Africa: Findings and updates from the Global Meningococcal Initiative. *J Infect* 2017;75:1-11.
29. Borrow R, Alarcón P, Carlos J, et al. The Global Meningococcal Initiative: global epidemiology, the impact of vaccines on meningococcal disease and the importance of herd protection. *Expert Rev Vaccines* 2017;16:313-28.
30. Moore PJ, Millar BC, Moore JE. Meningococcal ACWY vaccine uptake and awareness among student freshers enrolled at Northern Ireland universities. *Int J Adolesc Med Health* 2017. doi: 10.1515/ijamh-2016-0087.
31. Al-Ghamdi AS, Kabbash IA. Awareness of healthcare workers regarding preventive measures of communicable diseases among Hajj pilgrims at the entry point in Western Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2011;32:1161-7.