

## Risk Altındaki Erişkinlerin Pnömonokok ve İnfluenza Aşılama Oranları ve Aşıya Karşı Tutumları

### Pneumococcal and Influenza Vaccination Coverage Rates of Adult Patients at Risk and Their Attitudes Towards Vaccination

Lale ÖZİŞİK<sup>1</sup>, Emre YEKEDÜZ<sup>1</sup>, Mine DURUSU TANRIÖVER<sup>1</sup>, Özant HELVACI<sup>1</sup>,  
Nursel ÇALIK BAŞARAN<sup>1</sup>, Serhat ÜNAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

#### ÖZET

**Giriş:** İnfluenza ve pnömokok infeksiyonları özellikle yaşlılarda ve yüksek riskli erişkinlerde önemli morbidite ve mortaliteye sebep olmaktadır. İnfluenza ve pnömokok aşılama oranlarının etkili ve maliyet-etkin olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiş olmasına rağmen risk altındaki erişkinlerin aşılanma oranları halen düşüktür. Biz bu çalışmamızda bir iç hastalıkları servisine yatırılan hastaların aşılanma oranları ve aşıya karşı tutumlarını araştırmayı amaçladık.

**Hastalar ve Metod:** Bu amaçla Kasım 2014-Temmuz 2015 tarihleri arasında prospektif gözlemsel bir çalışma yapıldı. Akut bakım servisine yatırılan hastalara demografik özellikleri, komorbiditeleri, influenza ve pnömokok aşı durumları ve bu aşılara karşı algı, tutumlarına ilişkin bir anket uygulandı. Her iki aşı için endikasyon oluşturan risk faktörleri sorgulandı.

**Bulgular:** Çalışmaya 155 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 70 (18-91) yıl, erkek hastaların oranı %41.3 idi. Hastaların %93.5 (n= 145)'inin hem pnömokok hem de influenza aşısı endikasyonu olduğu saptandı. Pnömonokok aşısı endikasyonu olan hastaların sadece %17.2'si aşı olmuşken, influenza aşı endikasyonu olan hastaların aşılanma oranı %29.7 olarak bulundu. Aşı olan hastalara sorulduğunda; her iki aşısı da en çok aile hekimi dışındaki hekimlerin önermesi sonucunda yaptırıldıkları saptandı. Hastaların aşı olmama sebeplerinin başında bilgi yetersizliği gelmekteydi.

**Sonuç:** Poliklinikte olduğu gibi yatan hastalarımızda da influenza ve pnömokok aşı endikasyon oranı oldukça yüksektir. Bu çalışma erişkinler için aşılanma oranlarının halen düşük olduğunu, hastaların bu konuda yeterince bilgi sahibi olmadığını ve hekimlerin gerektiğinde öneride bulunmadıklarını göstermiştir. Hekimlerin bu konuda farkındalığını artırmak ve her başvuruyu bir fırsat olarak değerlendirmelerini sağlamak erişkin aşılanma oranlarının artırılmasına önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Pnömonokok aşısı; İnfluenza aşısı; Erişkin aşılanma; Aşıya karşı bariyerler

#### SUMMARY

### Pneumococcal and Influenza Vaccination Coverage Rates of Adult Patients at Risk and Their Attitudes Towards Vaccination

Lale ÖZİŞİK<sup>1</sup>, Emre YEKEDÜZ<sup>1</sup>, Mine DURUSU TANRIÖVER<sup>1</sup>, Özant HELVACI<sup>1</sup>,  
Nursel ÇALIK BAŞARAN<sup>1</sup>, Serhat ÜNAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, University of Hacettepe, Ankara, Turkey

<sup>2</sup> Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, University of Hacettepe, Ankara, Turkey

**Introduction:** Pneumococcal and influenza infections are important sources of morbidity and mortality in older adults and high-risk persons. Although the efficacy and cost effectiveness of pneumococcal and influenza vaccines were shown by many studies, vaccination coverage of high-risk adults still remains low. In this study, we aimed to investigate the vaccination coverage rates of the patients, who were hospitalized at an acute care unit and their attitudes towards vaccination.

**Patients and Methods:** A prospective observational study was done between November 2014-July 2015. A questionnaire, including their demographical characteristics, co morbidities, influenza and pneumococcal vaccination statuses and their attitudes towards vaccination was conducted on the patients admitted to the acute care unit. Their risk factors for vaccination indications were assessed.

**Results:** 155 patients were enrolled to the study. The median age of the patients was 70 (18-91), and 41.3% of the patients were male. 93.5% of the patients had indication for both influenza and pneumococcal vaccination. Only 17.2% of the patients who had pneumococcal vaccination indication, and 29.7% of the patients who had influenza vaccination indication, were vaccinated. We found that recommendation to the vaccinated patients was mostly made by doctors from secondary or tertiary care rather than primary care doctors. The most common reason for not getting the vaccines was lack of knowledge of the patients.

**Conclusion:** Influenza and pneumococcal vaccination indication rates were high in patients admitted to the acute care unit. In this study, we found that vaccination coverage rates are still low, there is a lack of knowledge of the patients and the doctors are not recommending vaccination to their patients. Raising awareness of healthcare providers and making them use every visit as an opportunity for vaccination would be effective to improve vaccination coverage rates for adults.

**Key Words:** Pneumococcal vaccine; Influenza vaccine; Adult vaccination; Barriers to adult vaccination

## GİRİŞ

Günümüzde yaşam boyu bağışıklamanın gerekliliği birçok çalışmayla gösterilmesine rağmen erişkin aşılması halen hedeflenen düzeylerin çok altındadır. Her yıl çocuklardan daha fazla sayıda erişkin, pnömoni ve influenza sebebiyle yaşamını yitirmektedir. 1976-1977 sezonundan, 2006-2007 sezonuna kadar 19 yaş üstü erişkin yaş grubunda yıllık yaklaşık 23.483 influenza ilişkili ölüm gerçekleşmiştir ve bu sayı tüm yaş gruplarındaki ölümlerin %99.5'ini oluşturmaktadır. On dokuz yaş altında ise yılda yaklaşık 124 influenza ilişkili ölüm gerçekleşmiştir<sup>[1]</sup>. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 2014-2015 influenza sezonunda toplam 17.911 influenzaya bağlı hospitalizasyon olduğu belirtilmiş ve bu olguların %61'ini, 65 yaş ve üstü erişkinler oluşturmuştur. Yine aynı sezonda, pnömoni ve influenzaya bağlı ölüm oranları sekiz hafta boyunca epidemik eşiği geçmiş ve %5 ile %9.3 arasında değişmiştir. Daha önceki beş sezonda pnömoni ve influenzaya bağlanan en yoğun haftalık ölüm oranları 2011-2012 sezonunda %7.9, 2012-2013 sezonunda %9.9 olarak saptanmıştır<sup>[2]</sup>. *Streptococcus pneumoniae*'nin yol açtığı invaziv pnömonok hastalıklarının yükünden bahsedecek olursak; ABD'de yapılan bir çalışmada 2004 yılında pnömonok hastalıklarına bağlı 4 milyon hastalık epizodu, 22.000 ölüm, 445.000 hospitalizasyon, 774.000 acil servis başvurusu, 5 milyon poliklinik viziti yaşandığı ve 4.1 milyon antibiyotik reçetesi yazıldığı tahmin

edilmiştir. Tüm bunların direkt maliyeti 3.5 milyar dolar olarak hesaplanmıştır<sup>[3]</sup>. ABD'de son siveyans raporlarına göre 2014 yılında 28.000 invaziv pnömonok hastalık ve 2900 ölüm raporlanmıştır<sup>[4]</sup>. Aşıların güvenli ve etkili olduğuna ilişkin tüm verilere rağmen, hem influenza hem de pnömonok aşılama oranları halen hedeflerin altındadır.

Türkiye'de *S. pneumoniae* ile ilgili erişkinlerde siveyans çalışması olmamakla birlikte, 2000 yılında tüm toplumda alt solunum yolu infeksiyonlarının beşinci en sık ölüm nedeni olduğu saptanmış, yeti kaybına uyarlanmış yaşam yılı açısından da bu hastalıkların mortalite sebebi olduğu kadar morbiditeye de yol açtığı görülmüştür<sup>[5]</sup>. Yapılan bir çalışmada *S. pneumoniae*'nin toplum kökenli kan dolaşımı infeksiyonlarında en sık izole edilen bakteri olduğu ve erişkinlerde pnömonok sepsis mortalitesinin %50'ye ulaştığı saptanmıştır<sup>[6]</sup>.

Ülkemizde de erişkin aşılama oranları yüksek risk gruplarında bile istenen değerlerin çok altında olup, aşı oranlarını gösteren çalışmalar çok az sayıda ve sınırlıdır. Biz bu çalışmamızda bir dahiliye servisine akut solunum yolu hastalıklarıyla yatırılan hastaların aşılama oranları ve aşıya karşı tutumlarını araştırmayı amaçladık.

## HASTALAR ve METOD

Bu amaçla Kasım 2014-Temmuz 2015 tarihleri arasında prospektif gözlemsel bir çalışma

yapıldı. Akut bakım servisine yatırılan hastalara demografik özellikleri, komorbiditeleri, influenza ve pnömokok aşı durumları, bu aşılar karşısı algı ve tutumlarına ilişkin bir anket uygulandı. Her iki aşı için endikasyon oluşturan risk faktörleri sorgulandı.

## BULGULAR

Çalışmaya akut bakım servisine yatırılan 155 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 70 (18-91) yıl, erkek hastaların oranı %41.3'tü. Hastaların %6.5'i aktif olarak sigara içmekteydi. %39.4 hastada diyabet ve kronik akciğer hastalığı vardı. %55.5'inde kardiyovasküler hastalık, %23.2'sinde kronik böbrek hastalığı ve nefrotik sendrom vardı. %17.4 hasta immünsüpresifti (Tablo 1). Hastaların %93.5 (n= 145)'inin hem pnömokok hem de influenza aşısı endikasyonu olduğu saptandı. Pnömokok aşısı endikasyonu olan hastaların sadece %17.2'si aşı olmuşken, influenza aşı endikasyonu olan hastaların aşılama oranı %29.7 olarak bulundu (Şekil 1). İnfluenza için 65 yaş üstü hastaların aşılama oranı %32.7 iken, 65 yaş altında risk faktörleri olanların aşılama oranları %23.4 olarak saptandı ancak aralarında istatistiksel fark yoktu (p= 0.25). Pnömokok için ise 65 yaş üstü hastaların aşılama oranı %20.4 iken, 65 yaş altında risk faktörleri olanların aşılama oranları %10.6 olarak saptandı ancak aralarında istatistiksel fark yoktu (p= 0.14) (Tablo 2). Aşı olan hastalara sorulduğunda; her iki aşısı da en çok aile hekimi dışındaki hekimlerin önermesi sonucunda yaptırdıkları saptandı. Hastaların aşı olmama sebeplerinin başında bilgi

**Tablo 1. Hastaların sosyodemografik özellikleri ve komorbiditeleri**

Değişken	Toplam (n= 155)
Yaş (yıl) [median (min-maks)]	70 (18-91)
Erkek	64 (%41.3)
Sigara içiciliği	10 (%6.5)
Kardiyovasküler hastalık	86 (%55.5)
Kronik akciğer hastalığı	61 (%39.4)
Diyabet	61 (%39.4)
Vasküler hastalık	15 (%9)
Kronik böbrek hastalığı, NS	36 (%23.2)
İmmünsüpresyon	27 (%17.4)
Kronik karaciğer hastalığı	3 (%1.9)
Diğerleri *	-

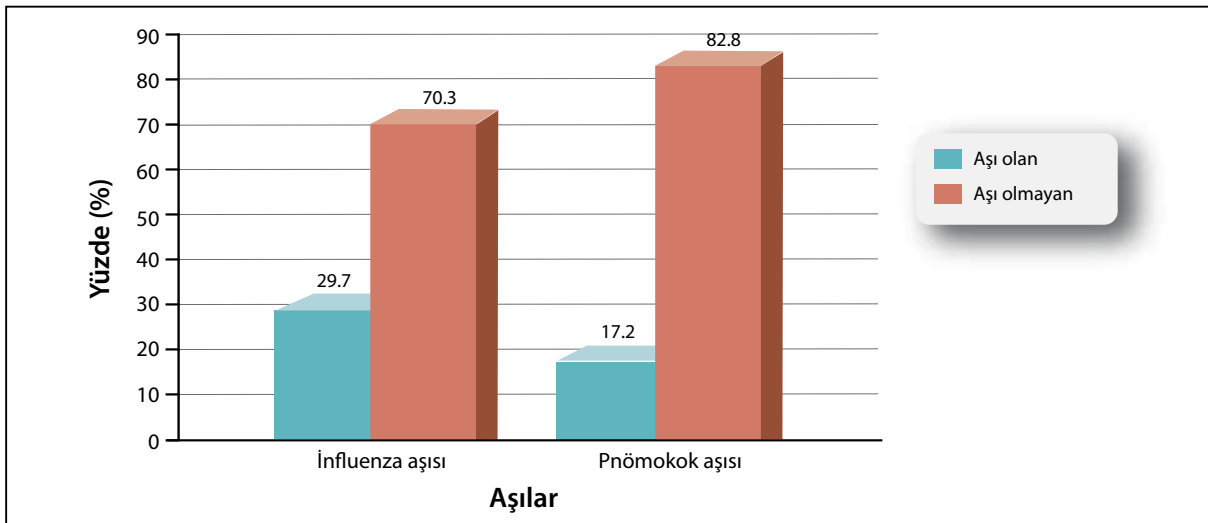
\* Otoimmün hemolitik anemi, orak hücreli anemi, solid organ transplantasyonu, fonksiyonel veya anatomik aspleni, beyin omurilik sıvısı kaçağı, Kohlea implantı.

Not: Kronik akciğer hastalıkları, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım ve kistik fibrozisi içermektedir.

yetersizliği gelmekteydi. Bunu, aşının önerilmemesi takip etmekteydi (Tablo 3).

## TARTIŞMA

İnfluenzaya bağlı komplikasyon gelişme riski olan kişiler özellikle 65 yaş ve üzerindeki, iki yaş altındaki çocuklar, 19 yaş altı uzun dönem aspirin kullananlar, morbid obezler, hamileler, immünsüpresyonu olanlar, bakımevinde yaşayanlar ve kronik medikal durumu olanlardır. Kronik



**Şekil 1.** İnfluenza ve pnömoni aşısı endikasyonu olan hastaların aşılama oranları.

**Tablo 2. Pnömonok ve influenza aşı endikasyonu olan hastaların aşılama durumları**

	Aşı olan n (%)	Aşı olmayan n (%)	Toplam n
<b>Pnömonok</b>			
65 yaş ve üstü	20 (20.4)	78 (79.6)	98
65 yaş altı risk faktörleri olan	5 (10.6)	42 (89.4)	47
Endikasyonu olan tüm hastalar	25 (17.2)	120 (82.8)	145
<b>İnfluenza</b>			
65 yaş ve üstü	32 (32.7)	66 (67.3)	98
65 yaş altı risk faktörleri olan	11 (23.4)	36 (76.6)	47
Endikasyonu olan tüm hastalar	43 (29.7)	102 (70.3)	145

**Tablo 3. Hastaların aşıya ilişkin görüşleri**

	Pnömonok n (%)	İnfluenza n (%)
<b>Aşının kim tarafından önerildiği</b>		
Diğer hekimi	14 (66.7)	25 (59.5)
Aile hekimi	4 (19)	8 (19)
Sağlıkçı	1 (4.8)	4 (9.5)
Diğer	1 (4.8)	3 (7.1)
Eczacı	1 (4.8)	2 (4.8)
Toplam cevap veren	21	42
<b>Aşı yaptırmama nedeni</b>		
Bilgisi olmadığı için	85 (71.4)	64 (64)
Önerilmediği için	26 (21.8)	18 (18)
Diğer	5 (4.2)	10 (10)
Zamanının geçtiğini düşündüğü için	0	3 (3)
Yan etkiden korktuğu için	1 (0.8)	2 (2)
Kritik hastalığı olduğu için	1 (0.8)	1 (1)
İğne korkusu	1 (0.8)	1 (1)
Temin edemediği için	0	1 (1)
Toplam cevap veren	119	100

medikal durumlar; kronik akciğer (astım da dahil), kardiyovasküler (hipertansiyon dışında), renal, hepatik, hematolojik, metabolik (diyabet de dahil), nöromusküler ve nörogelişimsel hastalıkları içermektedir<sup>[7]</sup>. Bunun yanında influenza inaktif aşısının 65 yaş altındaki sağlıklı bireylerde %60 efektif olduğu, yaşlılarda hospitalizasyonu önlemede %50-60, ölümü engellemede %80 efektif olduğu gösterilmiştir<sup>[8]</sup>.

*S. pneumoniae*'nin yol açtığı invaziv pnömonok hastalıklarından ölüm en fazla yaşlılarda görülmektedir. İnvaziv pnömonokal hastalık için riski artıran diğer durumlar ise; kronik kalp, akciğer, karaciğer hastalıkları, immünsüpresif durumlar [hematolojik kanser, insan immünyetmezlik virüsü (HIV), böbrek yetmezliği, B, T hücre defekti, kompleman eksiklikleri], aspleni (fonksiyonel veya anatomik), serebrospinal sıvı kaçaqları, kohlea implant, sigara içmek ve bakımevinde kalmak olarak sayılabilir. Pnömonokal pnömoni influenza infeksiyonunun bir komplikasyonu olarak da görülmektedir.

Yirmi üç valanlı pnömonok polisakkarid aşısının (PPSV23) içerisinde bulunan serotiplerle olan invaziv hastalıklara karşı %60-70 etkili olduğu gösterilmiştir. Yedi valanlı pnömonok konjuge aşısının (PCV7) ise, aşıda bulunan serotiplerle olan invaziv hastalıkları %97 oranında azalttığı gösterilmiştir. CAPITA çalışmasıyla aşıda bulunan serotiplerle oluşan invaziv hastalık riskinin %75 azaltıldığı gösterilmiştir<sup>[9,10]</sup>. Buna rağmen aşılama oranı oldukça düşüktür. Pnömonok ve influenza aşılarının Türkiye dahil çeşitli ülkelerde maliyet etkin olduğu da gösterilmiştir<sup>[11,12]</sup>.

Amerikan Bağışıklama Danışma Komitesi (ACIP) kontrendikasyonu olmayan, altı aydan büyük herkese influenza aşılama önermektedir<sup>[13]</sup>. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise erişkinler için; influenzaya bağlı komplikasyon gelişme riski olan kişilere, sağlık çalışanlarına, 5 yaş altı ve 50 yaş üstü bireylere bakım verenlere önermektedir. Ulusal aşı kılavuzuna göre ülkemizde 65 yaş üstü bireylere ve 65 yaş altı risk faktörü bulunanlara önerilmektedir<sup>[14]</sup>. Pnömonok aşısı için ise ACIP 65 yaş üzeri tüm erişkinlerin ve 19-64 yaş arası risk faktörlerine sahip olanların aşılama önermektedir<sup>[13]</sup>. Ulusal aşı kılavuzuna göre ise tüm yaş gruplarında risk faktörleri varlığında aşı önerilmektedir<sup>[14]</sup>. Bizim hasta grubumuzda hastaların %93.5'inin her iki aşı için de endikasyonu olması, akut bakım servisine yüksek riskli hastaların yatırılmasıyla açıklanabilir.

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri, "Healthy People 2020" kapsamında influenza aşılama oranı hedefini, 18 yaş üstü erişkinler için %70, sağlık çalışanları için %90 olarak belirlemiştir. Pnömoni aşılama oranı hedefini ise 65 yaş üstü bireyler için %90, 65 yaş altı riskli popülasyon için %60 olarak hedeflemiştir<sup>[15]</sup>. Avrupa Konseyi influenza

aşılama oranı hedefi ise 2014-2015 yılı için %75 olarak belirlenmiştir<sup>[16]</sup>. Ülkemizde böyle bir hedef belirlenmemiştir. Aşıların etkili ve maliyet-etkin olduğuna dair veriler, artan ilgi, ulusal ve uluslararası otoriteler tarafından sürekli güncellenen kılavuzlar ve koyulan hedeflere rağmen aşılama oranları halen düşüktür.

Avrupa ve ABD verilerine baktığımızda; ABD'de 2014-2015 sezonunda tahmin edilen influenza aşılama oranı 18 yaş üstü bireylerde %47.6, 65 yaş üstü bireylerde %66.7 olarak saptanmıştır<sup>[17]</sup>. Avrupa'da 65 yaş üstü bireylerde bu oran %44.7, 65 yaş altı riskli bireylerde ise %45.6 tespit edilmiştir<sup>[16]</sup>. Pnömonok için ABD'de 65 yaş üstü bireylerde %59.7, 65 yaş altı riskli popülasyonda %21.2 olarak saptanmıştır<sup>[18]</sup>. Avrupa'da ise risk altındaki tüm bireylerde %10 olarak tespit edilmiştir<sup>[19]</sup>. Ülkemizdeki verilere bakacak olursak; tüm riskli popülasyonu içeren bir çalışma yoktur. Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Demeği Ege Bölgesi Çalışma Grubunun yaptığı bir çalışmada pnömonok ve influenza için aşılama oranları diyabetik hastalarda sırasıyla %0.1 ve %9.1 olarak görülmüştür. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olgularında ise üçüncü basamakta pnömonok aşılama oranları %0-15 aralığında olup, influenza aşılama oranları %14.9 olarak bildirilmektedir<sup>[20-22]</sup>. Türkiye'nin güneyinde yapılan bir başka çalışma, görüştülen 2383 hastanın %10.7'sinin pnömonok aşısının farkında olduğunu, sadece %0.9'unun aşı olduğunu göstermiştir<sup>[23]</sup>. Bizim çalışmamızda önceki çalışmalara oranla bir miktar daha yüksek aşılama oranları saptanmakla birlikte halen hedef düzeylerin çok altındadır.

Erişkin aşılama oranının önündeki engeller ve aşılama oranlarının istenen düzeye ulaşmamasının nedenleri arasında; organizasyonel engeller, doktor kaynaklı engeller (bilgi eksikliği, farkındalık olmaması, aşıya karşı negatif tutumlar, koruyucu hekimlik hizmetlerine yeterince zaman ayıramama, iletişim eksikliği), birey kaynaklı engeller (bilgi eksikliği, farkındalık olmaması, yetersiz sağlık okuryazarlığı, inançlar ve negatif yaklaşımlar), sistem kaynaklı engeller (doktora hatırlatıcı sistem olmayışı, aşı ile ilgili takip ve veri sisteminin olmaması, aşının sağlık sigortası tarafından karşılanmaması), sosyokültürel engeller (medyada bilimsel ve kanıtla dayalı olmayan bilgiler sunulması, yanlış inanışlar, aşı karşıtı hareketler, toplum ve bilimsel komiteler arasındaki iletişimsizlik) sayılmaktadır<sup>[24,25]</sup>. Birey kaynaklı engellerin en başında bilgi eksikliği gel-

mektedir<sup>[26]</sup>. Bireylerin sağlık konusundaki bilgileri, tutum ve davranışlarını etkilemektedir. Avrupa Sağlık Okuryazarlığı (HLS-EU) ölçekleri temel alınarak yapılan Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Araştırmasında Türkiye'deki erişkin toplumun %64.6'sının sorunlu veya yetersiz sağlık okuryazarlığı kategorisinde yer aldığı saptanmıştır<sup>[27]</sup>. Bizim çalışmamızda aşılama oranlarının düşük olması, ülkemizde sağlık okuryazarlığının da düşük olmasının bir etkisi olabilir.

ABD'de yapılan bir çalışmada kişiler aşı olma nedenleri arasında hekimin öneride bulunmaması ve sağlıklı kişilere aşı gerekmediği gibi yanlış inanışları öne sürerken sağlık hizmeti sunanlar, yan etki, iğne korkusu, sigorta kapsamı dışında olması gibi gerekçelerle erişkinlerin aşı olmaktan kaçındıklarını ifade etmişlerdir<sup>[28]</sup>. Bunun yanında doktor kaynaklı nedenlerin başında da bilgi eksikliği ve farkındalık olmaması gelmektedir. Bizim çalışmamızda aşı önerilen hastalarda bu önerinin en sık aile hekimi dışındaki diğer hekimler tarafından yapıldığı saptanmıştır. (pnömonok aşısı için %66.7, influenza aşısı için %59.5). 2011 yılında Ünal ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada aile hekimlerine verilen günlük eğitim sonrasında pnömonok aşılama oranının %11.6'dan %60.2'ye yükseldiği saptanmıştır<sup>[29]</sup>.

Bu çalışma erişkinler için aşılama oranlarının halen hedef oranlardan düşük olduğunu ve hastaların bu konuda yeterince bilgi sahibi olmadığını göstermiştir. Bu çalışma aynı zamanda aşıların, hekimler tarafından da gerektiğinde önerilmediğini göstermiş ve ülkemizde erişkin aşılama için yoğun aktiviteler yapılması gerektiğini düşündürmüştür. Günlük pratiğimizde poliklinikte olduğu gibi yatan hastalarımızda da influenza ve pnömonok aşı endikasyon oranı oldukça yüksektir. Hekimlerin bu konuda farkındalığını artırmak ve her başvuruyu hastaların aşı durumunu değerlendirmek ve endikasyonu olanlara bilgi vererek öneride bulunmak için bir fırsat olarak değerlendirmelerini sağlamak erişkin aşılama oranlarının artırılmasına önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

1. *Estimates of deaths associated with seasonal influenza-United States, 1976-2007. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2010;59:1057-62.*
2. *Appiah GD, Blanton L, D'Mello T, Kniss K, Smith S, Mustaqim D, et al. Influenza activity-United States, 2014-15 season and composition of the 2015-16 influenza vaccine. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2015;64:583-90.*

3. Huang SS, Johnson KM, Ray GT, Wroe P, Lieu TA, Moore MR, et al. Healthcare utilization and cost of pneumococcal disease in the United States. *Vaccine* 2011;29:3398-412.
4. Centers for Disease Control and Prevention. 2014. Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, *Streptococcus pneumoniae*, 2014.
5. Ministry of Health Refik Saydam Hygiene Center Presidency School of Public Health: National burden of disease and cost effectiveness project: Burden of disease final report. 2004, [http://www.toraks.org.tr/userfiles/file/ulusal\\_hastalik\\_yuku\\_burdenofdiseaseENG.pdf](http://www.toraks.org.tr/userfiles/file/ulusal_hastalik_yuku_burdenofdiseaseENG.pdf)
6. Esel D, Doganay M, Alp E, Sumerkan B. Prospective evaluation of blood cultures in a Turkish university hospital: epidemiology, microbiology and patient outcome. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:1038-44.
7. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices-United States, 2013-2014. *MMWR Recomm Rep* 2013;62(RR-07):1-43.
8. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. In: KA Hamborsky J, Wolfe S (eds). Washington DC: Public Health Foundation, 2015.
9. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, in Pneumococcal Disease*. In: KA Hamborsky J, Wolfe S (eds). Washington DC: Public Health Foundation, 2015.
10. Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, Gault S, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. *N Engl J Med* 2015;372:1114-25.
11. Weaver M, Krieger J, Castorina J, Walls M, Ciske S. Cost-effectiveness of combined outreach for the pneumococcal and influenza vaccines. *Arch Intern Med* 2001;161:111-20.
12. Akin L, Kaya M, Altinel S, Durand L. Cost of pneumococcal infections and cost-effectiveness analysis of pneumococcal vaccination at risk adults and elderly in Turkey. *Hum Vaccin* 2011;7:441-50.
13. Kim DK, Bridges CB, Harriman KH. Advisory committee on immunization practices recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older-United States, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:91-2.
14. Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği Genç Dahiliyeciler Grubu. Erişkin aşılama önerileri. Erişim tarihi: 2009. Available form: <http://www.tihud.org.tr/main/renderFile?id=184>.
15. Accessed date: 2015 Sep 20. Available from: <http://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases/objectives>.
16. European Centers for Disease Prevention and Control. *Seasonal influenza vaccination in Europe-Overview of vaccination recommendations and coverage rates in the EU Member States for the 2012-13 influenza season*. Stockholm: ECDC; 2015.
17. National Immunization Survey-Flu (NIS-Flu) and Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS). *Flu Vaccination Coverage, United States, 2014-15 Influenza Season*. Accessed date: November 2015. Available from: <http://www.cdc.gov/flu/fluview/coverage-1415estimates.htm>.
18. Williams WW, Lu PJ, O'Halloran A, Bridges CB, Kim DK, Pilishvili T, et al. Vaccination coverage among adults, excluding influenza vaccination-United States, 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64:95-102.
19. European Centre for Disease Prevention and Control. *Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe, 2012*. Stockholm: ECDC, 2015.
20. Özsü S, et al. The frequency of influenza and pneumococcal vaccination in COPD. *Solunum* 2011;13:21-5.
21. Erer OF, et al. Immunization in the chronic obstructive pulmonary disease. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi* 2013;27.
22. Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği, Ege Çalışma Grubu <http://www.tihud.org.tr/main/content?ref=2&child=179>.
23. Turhan O, Polat HH, Oncel S, Akcan A, Eravşar K, Yalçın AN. Pneumococcal vaccination status in adults sixty-fi ve years and older. *KMJ* 2010;42:135-8.
24. Kimmel SR, Burns IT, Wolfe RM, Zimmerman RK. Addressing immunization barriers, benefits, and risks. *J Fam Pract* 2007; 56(2 Suppl Vaccines): S61-S9.
25. MacDougall DM, Halperin BA, MacKinnon-Cameron D, Li L, McNeil SA, Langley JM, et al. The challenge of vaccinating adults: attitudes and beliefs of the Canadian public and healthcare providers. *BMJ Open* 2015;5:e009062.
26. Influenza vaccination and self-reported reasons for not receiving influenza vaccination among medicare beneficiaries aged > or = 65 years--United States, 1991-2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004;53:1012-5.
27. Durusu Tanrıöver M, Yıldırım HH, Demiray Ready FN, Çakır B, Akalın HE. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Araştırması, Sağlık ve Sosyal Hizmet Çalışanları Sendikası. Ankara; 2014.
28. Johnson DR, Nichol KL, Lipczynski K. Barriers to adult immunization. *Am J Med* 2008;121(7 Suppl 2):S28-S35.
29. Ünal S, Durusu Tanrıöver M, Taş E, Güner İ, Çetin ÖY, Sayar İ. Aile hekimlerine eğitim verilmesi ve aşılama hedeflerinin belirlenmesinin pnömonokok aşılanma oranları üzerine etkileri. *FLORA* 2015;20:10-5.

#### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Uzm. Dr. Lale ÖZİŞİK

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Genel Dahiliye Bilim Dalı

Sıhhiye, Ankara-Türkiye

E-posta: laleoz@gmail.com

