

Hasip Kahraman

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
Eskişehir, Türkiye

Özet: Çocukluk dönemi aşı programlarının yaygın kullanımı ile çok sayıda bulaşıcı hastalığın morbidite ve mortalitesi önemli ölçüde azaltılabilmektedir ancak erişkin yaş grubunda aşı ile önlenilebilir hastalıklar halen önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada, aşılamaya endikasyonu bulunan erişkin yaş grubundaki kişilerin altta yatan risk faktörlerine göre aşılanma oranlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada 01.04.2024-30.04.2024 tarihleri arasında enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvuran 18 yaş ve üzeri olgular retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların yaş grupları veya altta yatan risk faktörlerine (diyabet, malignite, kronik akciğer, renal veya kardiyak hastalık, sağlık çalışanı vb.) göre aşılanma endikasyonları ve aşılanma oranları değerlendirildi. Polikliniğimizde değerlendirilen 495 olgunun %56'sını kadın hastalar oluştururken, yaş ortalaması $46,1 \pm 18,1$ yıl idi. Olguların %19,6'sı 65 yaş ve üzerindeki ve %15,2'sinin aşılanmaya engel bir durumu bulunmaktaydı. Polikliniğe başvuran 177 kişide kronik hastalık saptanmazken, 201 olguda bir, 117 olguda ise iki veya daha fazla kronik hastalık mevcuttu. Kronik hastalıklar arasında en yaygın olanlar diyabet, hipertansiyon, HIV, otoimmün hastalıklar ve malignitelerdi. Olguların son 10 yıl içindeki aşılanma durumlarına göre en yaygın uygulanan aşılardan Covid-19, difteri/tetanoz ve pnömokok aşılardı. Aşılanma endikasyonları benzer olmasına rağmen, tüm hasta gruplarında influenza aşısının pnömokok aşısına kıyasla daha düşük seviyelerde uygulandığı görüldü. Sağlık hizmeti sunucularının erişkin aşılanma konusunda farkındalıklarını artırmak, erişkin bağışıklama polikliniklerinde danışmanlık hizmetlerinin güçlendirilmesi, aşıya erişim kolaylığının sağlanması ve toplum bilincinin artırılması aşılamada kaçan fırsatların önüne geçilmesinde önemli bir katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Erişkin bağışıklama, *Streptococcus pneumoniae*, İnfluenza virüsü, pnömokok

Abstract: The widespread utilization of childhood vaccination programs has significantly reduced the morbidity and mortality of numerous infectious diseases. However, vaccine-preventable diseases in the adult population continue to pose a significant public health challenge. This study aimed to assess vaccination rates among adults with vaccine indications based on underlying risk factors. This study retrospectively evaluated cases aged 18 and over who attended the infectious diseases outpatient clinic between April 1, 2024, and April 30, 2024. The vaccination indications and vaccination rates were evaluated based on the age groups of the cases and underlying risk factors such as diabetes, malignancy, chronic lung, kidney or heart diseases, and being healthcare workers. Among the 495 cases evaluated in our clinic, 56% were female patients, and the mean age was 46.1 ± 18.1 years. 19.6% of the cases were 65 years and older, and 15.2% had a condition that contraindicated vaccination. While no chronic diseases were detected in 177 individuals, 201 had one chronic disease, and 117 had two or more chronic diseases. The most common chronic diseases included diabetes, hypertension, HIV, autoimmune diseases, and malignancies. Based on the vaccination status of the cases over the past 10 years, the most commonly administered vaccines were for Covid-19, diphtheria/tetanus, and pneumococcal vaccinations. Despite similar vaccination indications, influenza vaccine was administered at lower rates compared to pneumococcal vaccine across all patient groups. Increasing awareness among healthcare providers about adult vaccination, strengthening counseling services in adult immunization clinics, ensuring vaccine accessibility, and raising community awareness will contribute significantly to addressing missed opportunities in vaccination.

Keywords: Adult Immunization, *Streptococcus pneumoniae*, Influenza virus, pneumococcus

ORCID ID of the authors: HK. [0000-0002-5120-4877](https://orcid.org/0000-0002-5120-4877)

Received 05.06.2024

Accepted 02.07.2024

Online published 09.07.2024

Correspondence: Hasip KAHRAMAN– Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye e-mail: drsuzansahin@yahoo.com

1. Giriş

Çocukluk çağı aşılama programları ile birçok bulaşıcı hastalığın morbidite ve mortalitesi büyük ölçüde azaltılabilmektedir (1). Erişkin yaş grubundaki olguların pnömokok, influenza, difteri, tetanoz, asellüler boğmaca, hepatit A ve B, kızamık, kabakulak, kızamıkçık, suçiçeği, zoster, meningokok, *Haemophilus influenzae* B, human papilloma virüs gibi aşilar için değerlendirilmesi ve aşı için endikasyonu olan olguların aşılanması önerilmektedir (2). Pediyatrik aşılama programlarında görülen başarıların aksine, yılda yaklaşık 40.000-80.000 yetişkin, influenza virüs, pnömokokal hastalık ve hepatit B gibi aşıyla önlenbilir hastalıklar nedeniyle hayatını kaybetmektedir (3).

Günümüzde erişkin yaş grubunda kullanılan aşilar, tüm erişkinlere uygulanan ve risk grubunda bulunan (komorbidite, immünyetmezlik, seyahat, meslek, yaş vb.) erişkinlere uygulanan aşilar olarak iki grupta değerlendirilebilir. Yaşa temelli aşılama önerileri, bulaşıcı hastalıklara yakalanma riskinin arttığı yaşam dönemlerine dayalı olarak geliştirilmiştir. Özellikle invaziv pnömokokal hastalıkların (IPH) önlenmesi için, konjuge pnömokok aşilarının çocukluk çağı rutin aşılama programlarının yanı sıra, 65 yaş üzerindeki erişkinlerde de uygulanması önerilmektedir (1,4).

Risk grupları ve hedef popülasyonlar tanımlanmış olmasına rağmen, erişkin yaş grubundaki olgularda gelişen enfeksiyonlar ciddi bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Mevcut aşiların yetişkin bireylere uygulanma oranları, çocuklara oranla önemli ölçüde daha düşüktür. Ulusal yetişkin aşılama hedefleri ile gerçek aşılanma oranları arasında önemli farklar bulunmaktadır (3). Bu konudaki örnekler değerlendirildiğinde, Amerika Birleşik Devletleri'nde 65 yaş ve üzerindeki bireylerin %90'ının influenza virüsüne karşı aşılanması hedeflenmiş, ancak sadece %68'inin aşılandığı görülmüştür. (5). Diğer aşilardaki durum değerlendirildiğinde, 19-64 yaş grubunda tetanoz/difteri/asellüler boğmaca (Tdap) aşılanma oranı %15,6, 60 yaş üzerindeki erişkinlerde zona aşısı uygulama oranı %20,1, 19-26 yaş grubundaki kadınlarda human papilloma virüs (HPV) aşılanma oranı

%34,5 ve 65 yaş üzerindeki kişilerde pnömokok aşısı uygulanma oranı %59,9 olarak saptanmıştır (6).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), aşıya uygun ve geçerli bir kontrendikasyonu olmayan bir kişinin, sağlık hizmeti tesisini ziyaret ettiği ve önerilen aşiların uygulanmadığı her durumu aşı için kaçırılmış fırsat olarak tanımlamıştır (7). Ülkemizde erişkin aşılama uygulamaları genellikle aile hekimlikleri ve erişkin bağıışıklama poliklinikleri aracılığıyla yürütülmektedir. Ancak bu poliklinikler sıklıkla aşı uygulama alanları olarak kullanılmakta ve bu alanlarda nadiren aşı danışmanlığı verilmektedir. Bu çalışmada enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvuran kişilerin güncel aşılanma durumlarının, aşı endikasyonlarının ve mevcut risk faktörlerine göre eksik aşilarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 01.04.2024-30.04.2024 tarihleri arasında enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvuran 18 yaş ve üzerindeki olgular retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 495 olgunun klinik ve laboratuvar verilerine, bilgi yönetim sistemindeki elektronik medikal kayıtlardan, aşılanma durumlarına ise ulusal aşı takip sisteminden ulaşıldı.

2.1. Tanımlamalar

Olguların aşılama endikasyonları "Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)" ve "Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (EKMUD) Erişkin Bağıışıklama Rehberi 2024" önerilerine göre belirlenmiştir. Olguların aşılama için kaçırılmış fırsatların değerlendirilmesi amacıyla, son 10 yıl içerisinde hastanemize yapılan başvuru kayıtları incelenmiştir.

Pnömokok aşısı için endikasyonlar: Altmış yaş ve üzerindeki kişiler, kronik akciğer hastalığı, kronik kardiyovasküler hastalık, diyabetes mellitus (DM), kronik karaciğer hastalığı, bakımevinde kalan kişiler, fonksiyonel veya anatomik aspleni,

immünespresif hastalıklar, koklear implantlar, beyin-omurilik sıvısı (BOS) kaçakları, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonu olarak belirtilmiştir (2,4).

İnfluenza virüs aşısı endikasyonları: Altmış beş yaş ve üzerindeki kişiler, gebe kadınlar, astım, kalp hastalıkları, endokrin hastalıklar, kronik akciğer hastalıkları, kan hastalıkları, karaciğer hastalıkları, böbrek hastalıkları, metabolik hastalıklar, nörolojik hastalıklar, immünespresyon, obezite, sağlık çalışanları ve yüksek riskli bireylere bakım veren kişiler olarak tanımlanmıştır (4).

Hepatit A aşısı endikasyonları: Risk altındaki gruplar (kronik karaciğer hastalığı, pıhtılaşma faktör bozukluğu olan hastalar, HIV/AIDS olguları, solid organ ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları ile kanalizasyon işçileri) başta olmak üzere bağışık olmayan herkesin aşılması önerilmektedir (4). Poliklinik başvurusu sırasında serolojik inceleme yapılan olgular hepatit A aşısı endikasyonları açısından değerlendirilmiştir.

Hepatit B aşısı endikasyonları: 18-60 yaş aralığındaki bağışık olmayan herkesin aşılması önerilmektedir, 60 yaş ve üzerinde hepatit B enfeksiyonu açısından risk altındaki grupların (Sağlık çalışanları, hemodiyaliz hastaları, solid organ nakli ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları, sık kan ve kan ürünü kullanmak zorunda kalan kişiler, damar içi uyuşturucu kullananlar, Hepatit B ile ev içi teması olan kişiler, çok sayıda cinsel partneri olanlar, hepatit B dışında kronik karaciğer hastalığı olan kişiler vb.) aşılması önerilmektedir (2,4). Poliklinik başvurusu sırasında serolojik inceleme yapılan olgular hepatit B aşısı endikasyonları açısından değerlendirilmiştir.

Meningokok aşısı endikasyonları: Anatomik veya fonksiyonel aspleni, kompleman eksiklikleri olanlar, kompleman inhibitörü (eculizumab, ravulizumab vb.) kullananlar, HIV enfeksiyonu, meningokok hastalığının hiperendemik veya epidemik olduğu bölgelere seyahat eden kişiler, yurtlarda kalan üniversite öğrencileri, askerlik görevini yapan acemiler olarak tanımlanmıştır (4).

Diğer aşılar: Tetanoz ve difteri (Td) aşılama planı, üç doz primer aşılama sonrası her 10 yılda bir Td rapeli ile aşılama önerilir (4). Daha önce Covid 19 aşısı uygulanan kişilere tek doz 2023-2024 covid varyant aşısı uygulanması önerilmektedir (2). Kızamık/kızamıkçık/kabakulak (KKK) ve suçiçeğine karşı bağışıklığı olmayan bütün erişkinler aşılanabilir (4) *Haemophilus influenzae* tip B (Hib), fonksiyonel ya da anatomik aspleni ve kök hücre transplantasyonu durumlarında endikedir (4).

2.2. İstatistiksel analiz

Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenler için normal dağılıma uyanlar ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Analizler SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) programı ile yapılmış, kategorik verilerin çoklu karşılaştırmasında Pearson ve Pearson kesin (Exact) ki-kare testleri uygulanmıştır. İki yönlü p değeri <0.05 düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışma süresi boyunca polikliniğimizde değerlendirilen 495 olgunun 277'si (%56) kadın hastalardan oluşmaktadır. Olguların yaş ortalaması $46,1 \pm 18,1$ (minimum: 18, maksimum: 93) idi. Çalışmaya dahil edilen olguların 97'si (%19,6) 65 yaş ve üzerindeki olgulardan oluşmaktaydı. Hastaların %15,2'sinin polikliniğimize başvurusu sırasında aşılama yapılmasına engel teşkil edecek ciddi enfeksiyon belirtileri bulunmaktaydı. Çalışmaya dahil edilen tüm olguların son 10 yılda hastanemize toplam 13.860 başvuru yaptığı görülmüştür. Ortalama başvuru sayısı $28,4 \pm 40,1$ olup, verilerin ortancası 15,0 (minimum 1, maksimum 328), (25. yüzdeler dilimi 7,0 ve 75. yüzdeler dilimi 33,0) olarak tespit edilmiştir.

Polikliniğe başvuran 177 kişide herhangi bir kronik hastalık belirlenmedi, 201 olguda bir komorbidite tespit edilirken, 117 olguda ise iki veya daha fazla kronik hastalık öyküsü mevcuttu. Olguların 87'sinde hipertansiyon, 74'ünde DM, 58'inde HIV hastalığı, 51'inde otoimmün/bağ doku hastalığı, 44'ünde

hematolojik/solid organ malignitesi, 40'ında kronik kardiyovasküler hastalık, 23'ünde kronik renal hastalık, 14'ünde serebrovasküler hastalık öyküsü mevcuttu. Değerlendirilen olguların 22'si sağlık çalışanı, altısı ise splenektomi öyküsüne sahipti.

Olguların son 10 yıl içindeki aşılanma durumları değerlendirildiğinde 473 kişiye Covid 19, 218 olguya difteri/tetanoz, 126 olguya pnömokok, 91 olguya hepatit B, 70 olguya hepatit A, 47 olguya influenza virüs, 38 olguya KKK, 28 olguya meningokok, 13 olguya HPV, dokuz olguya Hib, dokuz olguya 5'li karma aşı, altı olguya suçiçeği aşısı uygulanmış olduğu görüldü.

Pnömonokok aşısı olan olguların 117'sinde aşılanma için uygun endikasyon bulunurken, dokuz olguda aşılanma nedeni anlaşılamadı. Pnömonokok aşılanması için en sık endikasyonlar değerlendirildiğinde, 51 olgu ≥ 65 yaş veya ek

hastalık olması, 27 olgu HIV, 14 olgu DM, 13 olgu ise otoimmün/bağ doku hastalığı, 10 olguda ise maligniteydi. İnfluenza virüs aşısı uygulanan 42 olguda uygun endikasyon bulunurken beş olguda aşılanma için endikasyon saptanmadı. İnfluenza virüs aşısı uygulaması için en sık endikasyonlar değerlendirildiğinde, dokuz olgu ≥ 65 yaş veya ek hastalık olması, 12 olgu HIV, dört olgu diyabet ve altı kişi ise sağlık çalışanı olması nedeniyle aşılanmıştır. Meningokok aşısı 21 kişiye endemik bölgeye seyahat, altı kişiye splenektomi, bir kişiye ise HIV enfeksiyonu endikasyonu ile yapılmıştır. Ülkemizde geri ödeme kapsamına girmeyen HPV aşısının, 21-43 yaş aralığındaki 13 kadın hastaya uygulandığı görülmüştür. Tablo 1'de güncel aşılanma önerilerine göre, aşı endikasyonu olan olgular ve aşılanma oranları, Tablo 2'de ise alta yatan risk faktörlerine göre olguların aşılanma oranları özetlenmiştir.

Tablo 1. Aşı endikasyonu olan ve aşılan olgular

	Aşı Endikasyonu olan olgular	Aşılanan olgular
Covid 19	495	473 (%95,5)
Difteri/tetanoz	495	218 (%44)
Pnömonokok	264	117 (%44,3)
İnfluenza virüs	298	42 (%14,1)
Hepatit A*	104	70 (%67,3)
Hepatit B*	198	91 (%45,9)
KKK*	51	38 (%74,5)
Suçiçeği*	10	6 (%60)

*Serolojik olarak değerlendirilen olgular dahil edilmiştir.

Tablo 2. Farklı risk grubunda olan olguların aşılanma oranları

	Olgu sayısı	Pnömonokok n(%)	İnfluenza n(%)	Hepatit B n(%)	Hepatit A n(%)	Covid19 n(%)	Difteri/tetanoz n(%)
≥ 65 yaş	97	51 (52,5)	9 (9,2)	6/28* (21,4)	0/0	94 (96,9)	21 (21,6)
DM	74	38 (51,3)	8 (10,8)	7/25* (28)	0/0	73 (98,6)	14 (18,9)
HIV	58	29 (50)	13 (22,4)	17/24* (70,8)	16/24* (66,6)	56 (96,5)	22 (37,9)
Otoimmün/bağ doku hastalığı	51	16 (31,3)	3 (5,9)	6/29* (20,6)	1/3* (33,3)	47 (92,1)	16 (31,3)
Malignite	44	21 (47,7)	4 (9,1)	9/27* (33,3)	4/5* (80)	43 (97,7)	11 (25)
Kardiyovasküler hastalık	40	22 (55)	3 (7,5)	4/13* (30,8)	0/0	39 (97,5)	8 (20)
Kronik renal hastalık	23	11 (47,8)	6 (26,1)	10/12* (83,3)	0/0	23 (100)	5 (21,7)
Kronik hepatit B	44	10 (22,7)	2 (4,5)	0/0	3/7* (42,8)	42 (95,4)	15 (34,1)

* Serolojik olarak değerlendirilen olgular dahil edilmiştir.

4. Tartışma

Koruyucu hekimlik uygulamalarına sınırlı erişim, aşıyla önlenebilir hastalıkların önemi ve etkisine yeterince dikkat edilmemesi, erişkin popülasyonun ve hekimlerin erişkin bağışıklama konusunda bilgi ve farkındalığının yeterli olmaması, planlama ve uygulama altyapısının bulunmaması gibi çok çeşitli sorunlar nedeniyle erişkin bağışıklamada aşılama hedeflerine ulaşılamamaktadır (3). Ülkemizde, erişkin bağışıklama aile sağlığı merkezleri ve erişkin bağışıklama poliklinikleri aracılığıyla yürütülmektedir ancak bu merkezlerin görev ve sorumlulukları net olarak belirlenmemiştir. Aile sağlığı merkezlerinin ve erişkinlerin kronik hastalıklarının izlendiği alt uzmanlık alanlarının aşılama konusundaki rol ve sorumluluklarının tanımlanması ve olguların aşılama merkezlerine yönlendirilmesi, bu alandaki eksiklikleri gidermede etkili olabilir. Çalışmaya dahil edilen olguların, geçmiş dönemde gerçekleşen çok sayıda hastane başvurusuna rağmen, hedeflenen aşılama oranlarına ulaşamamış olması da bu bulguları desteklemektedir.

Erişkin bağışıklama programında, hangi risk gruplarına hangi aşılama uygulamaları uygulanacağı belirlenmiştir. Pnömonokok ve influenza virüs aşılıları için ≥ 65 ve üzeri bireyler, immünsupresyon veya kronik hastalık gibi faktörler tanımlanırken, hepatit A ve B için bulaş yollarına ve koruyucu hekimlik uygulamalarına spesifik olarak, sağlık çalışanları, hemodiyaliz hastaları, solid organ veya kemik iliği nakli aday ve alıcıları, sık kan ve kan ürünü kullanmak zorunda kalan kişiler, damar içi uyuşturucu kullananlar gibi gruplar tanımlanmıştır. Covid 19, difteri ve tetanozda ise yaş ve altta yatan hastalıklardan bağımsız olarak tüm popülasyonun aşılama hedeflenmiştir (4,8). Polikliniğimize başvuran olguların yaklaşık üçte ikisini, ≥ 65 yaş ve üzeri, immünsupresyon veya kronik hastalık gibi ek risk faktörlerine sahip olgular oluşturmaktadır. Ayrıca çoğu olgunun polikliniğe başvurusu sırasında, aşılama engel bir durumunun olmaması, enfeksiyon hastalıkları polikliniklerini, kişilerin eksik aşılama oranlarının değerlendirilmesi ve planlanması açısından uygun bir alan olduğunu göstermektedir.

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Covid-19 aşısı uygulanma oranları ülkeler arasında belirgin farklılıklar (%5-100) göstermektedir. Ülkemizde en az bir doz Covid-19 aşısı uygulanma oranının %69 olduğu belirtilmiştir (9). Çalışmamıza dahil edilen olguların büyük bir çoğunluğunun Covid-19 açısından aşılandığı saptanmıştır. Avrupa ülkelerinde çocukluk çağı aşılama oranları %91-99 arasında değişmektedir. Tetanoz/difteri aşısının rapel doz önerileri ülkeler arasında farklılıklar (5-20 yıl) göstermektedir (10). Ülkemizde çocukluk çağı aşılama oranları tam olan erişkinlere 10 yılda bir Td rapel dozu önerilmesine rağmen çalışmaya dahil edilen olguların yaklaşık %60'ına son 10 yıl içerisinde rapel doz uygulanmadığı görülmüştür. T/d aşısının riskli temas ve gebelik durumlarına ek olarak, rapel doz açısından değerlendirilmesi aşılama oranlarının artmasına katkı sağlayacaktır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde, pnömokokal hastalık açısından risk faktörü olan bireylerde, 2020 yılı için pnömokok aşılama hedefi %60 olarak belirlenmiş ancak yapılan çalışmalarda pnömokok aşılama oranlarının %4,9 ile %30,5 arasında değiştiği belirtilmiştir (11). Ülkemizde farklı risk gruplarında yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde pnömokok aşılama oranlarının %3-14,4, influenza aşılama oranlarının ise %10-31,4 arasında olduğu görülmüştür (12-14). Çalışmamızda aşılama için endikasyonu olan bireylerin pnömokok aşılama oranı %44, influenza aşılama oranı ise %14 olarak bulunmuştur. Pnömonokok ve influenza virüsü aşılama endikasyonlarının benzer öğeler içermesine rağmen, bağışıklama oranlarındaki bu farklılık dikkat çekicidir. Bu durumun yetişkin aşılama oranlarının güvenilirlik ve etkinliği konusundaki belirsizlik veya bilgi eksikliği ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Poliklinik başvurusu sırasında serolojik testleri istenen ve değerlendirme sonucunda hepatit A aşılama endikasyonu olan olguların %67'sine, hepatit B aşılama endikasyonu olan olguların ise %46'sına aşı uygulandığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda, altta yatan risk faktörlerine göre aşılama oranlarının farklılık gösterdiği bildirilmiştir. Ostroplets ve

arkadaşlarının pnömokok aşılama endikasyonu olan 19-64 yaş grubundaki olguları değerlendirdikleri bir çalışmada, HIV tanılı olguların %33,7'sinin takibinin ilk yılında, %67'sinin ise 5 yıl içinde aşılandığı görülmüştür. Benzer şekilde, diyabet tanılı olgularda bu oranlar sırasıyla %9,4 ve %29,9, kronik akciğer hastalığında %6,4 ve %22,5, kronik böbrek yetmezliği olgularında ise %5,2 ve %21,9 olarak belirtilmiştir (11). İsviçre'de yapılan bir çalışmada, 18-39 yaş aralığında, 40-64 yaş aralığında ve 65 yaş ve üzerindeki bireylerde pnömokok aşılama oranları sırasıyla %3, %3,2 ve %9,6 olarak saptanmıştır. Kronik akciğer hastalığı olanlarda bu oran %14,8, immün yetmezliği olanlarda %27,1, diyabetli bireylerde %11,6, kalp, karaciğer veya böbrek hastalığı olanlarda %25,9 ve birden fazla ek hastalığı olanlarda ise %25,9 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, ≥ 65 yaş, diyabet, HIV, kronik renal/kardiyovasküler hastalık ve malignite olgularında pnömokok aşılama oranları benzer (%47,8-%55) olarak bulunmuştur. Otoimmün veya bağ doku hastalığı ile izlenen ve immünsupresif tedavi kullanan olgularda aşılama oranı daha düşük olarak bulunmuştur.

İnfluenza ve pnömokok aşılama oranları karşılaştırıldığında, tüm hasta gruplarında influenza aşısının pnömokok aşısına kıyasla daha düşük seviyelerde uygulandığı ve bu farkın kronik renal yetmezlik olguları haricinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p < 0,05$). Kronik renal yetmezliği veya HIV tanısı olan olgularda hepatit B ve influenza virüs aşılama oranları, diğer komorbiditesi olan olgulara oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Farklı komorbidite gruplarında bağışıklama oranlarının değişkenlik göstermesi, alt uzmanlık alanlarında aşılama açısından

standart uygulamaların sağlanmadığını göstermektedir. Bu durum, bireylerin aşı ile önlenebilir hastalıklar konusunda yeterli farkındalığa veya bilgi düzeyine sahip olmamaları veya hekimleri tarafından bu konuda yeterli düzeyde öneri almamaları ile ilişkili olabilir.

Çalışmanın retrospektif tasarlanması ve tek merkezi içeren verilerin kullanılması çalışmanın sınırlılıkları olarak değerlendirilmiştir. Literatür taraması yapıldığında ülkemizde çeşitli risk gruplarında aşılama oranlarının değerlendirildiği çalışmalar bulunsa da aşılama endikasyonları ile kaçırılmış fırsatların değerlendirildiği benzer bir çalışma ile karşılaşmamıştır. Bu durum çalışmamızın güçlü yanları arasında yer almaktadır.

5. Sonuç

Aşı ile önlenebilir hastalıklar, özellikle yetişkin yaş grubunda önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Risk faktörleri ve aşılama endikasyonları kılavuzlar düzeyinde belirlenmiş olsa da, rutin uygulamada bu önerilerin gözden kaçabildiği dikkati çekmektedir. Aşılamanın sağlık üzerindeki olumlu etkileri dikkate alındığında, erişkin bağışıklama oranlarının artırılması ve kaçan fırsatların en aza indirilmesi için stratejilerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde erişkin kişilerin altta yatan risk faktörlerine göre bağışıklama planlamalarının ve uygulamalarının nasıl yapılacağı belirsizliğini korumaktadır. Sağlık hizmeti sunucularının erişkin aşılama konusunda farkındalıklarını artırmak, erişkin bağışıklama polikliniklerinde danışmanlık hizmetlerinin güçlendirilmesi, aşıya erişim kolaylığının sağlanması ve toplum bilincinin artırılması bu konuda atılacak önemli adımlar arasındadır.

KAYNAKLAR

1. Swanson KA, Schmitt HJ, Jansen KU, Anderson AS. Adult vaccination: Current recommendations and future prospects. *Hum Vaccines Immunother.* 2015 Jan;11(1):150–5.
2. Murthy N, Wodi AP, McNally VV, Daley MF, Cineas S, Advisory Committee on Immunization Practices. Recommended Adult Immunization Schedule, United States, 2024. *Ann Intern Med.* 2024 Feb 20;177(2):221–37.
3. Tan L. Adult vaccination: Now is the time to realize an unfulfilled potential. *Hum Vaccines Immunother.* 2015 Sep 2;11(9):2158–66.

4. Erişkin Bağışıklama Rehberi 2024 - EKMUD [Internet]. [cited 2024 Apr 24]. Available from: <https://www.ekmud.org.tr/haber/1151-eriskin-bagisiklama-rehberi-2024>
5. Surveillance of Influenza Vaccination Coverage — United States, 2007–08 Through 2011–12 Influenza Seasons [Internet]. [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6204a1.htm#tab7>
6. Williams WW, Lu PJ, O'Halloran A, Bridges CB, Pilishvili T, Hales CM, et al. Noninfluenza Vaccination Coverage Among Adults—United States, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2014;63(5).
7. Sridhar S, Maleq N, Guillemet E, Colombini A, Gessner BD. A systematic literature review of missed opportunities for immunization in low- and middle-income countries. *Vaccine.* 2014 Dec;32(51):6870–9.
8. Adult Immunization Schedule by Age | CDC [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 24]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/adult.html>
9. COVID-19 vaccines | WHO COVID-19 dashboard [Internet]. [cited 2024 May 6]. Available from: <http://data.who.int/dashboards/covid19/vaccines>
10. Slifka AM, Park B, Gao L, Slifka MK. Incidence of Tetanus and Diphtheria in Relation to Adult Vaccination Schedules. *Clin Infect Dis.* 2021 Jan 15;72(2):285–92.
11. Ostroplets A, Shoener Dunham L, Johnson KD, Liu J. Pneumococcal vaccination coverage among adults newly diagnosed with underlying medical conditions and regional variation in the U.S. *Vaccine.* 2022 Aug;40(33):4856–63.
12. Mutlu A, Şengül E, Boz G. A cross-sectional survey study on influenza and pneumococcal vaccination rates and the factors affecting vaccination rates in hemodialysis patients in Kocaeli Province of Turkey. *Ther Apher Dial.* 2022;26(3):640–8.
13. Kizmaz M, Kumtepe Kurt B, Çetin Kargin N, Döner E. Influenza, pneumococcal and herpes zoster vaccination rates among patients over 65 years of age, related factors, and their knowledge and attitudes. *Aging Clin Exp Res.* 2020 Nov 1;32(11):2383–91.
14. Demirdogen Cetinoglu E, Uzaslan E, Sayiner A, Cilli A, Kılinc O, Sakar Coskun A, et al. Pneumococcal and influenza vaccination status of hospitalized adults with community

acquired pneumonia and the effects of vaccination on clinical presentation. *Hum Vaccines Immunother.* 2017 Sep 2;13(9):2072–7.

Etik Bilgiler

Etik Kurul Onayı: Çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel olmayan Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar No: 18 Onay Tarihi:02.05.2024).

Onam: Yazarlar retrospektif bir çalışma olduğu için olgulardan imzalı onam almadıklarını beyan etmişlerdir.

Telif Hakkı Devir Formu: Tüm yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Yazar Katkı Oranları: Konsept: HK. Tasarım: HK. Veri Toplama ve İşleme: HK. Analiz veya Yorum: HK. Literatür Taraması: HK. Yazma: HK.

Hakem Değerlendirmesi: Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

Yazar Katkısı: Çalışmada tüm yazarlar eşit oranda katkı sunmuştur.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.