



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
FATİH SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

S.B.Ü. FATİH SULTAN MEHMET EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ DİYABET POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN DİYABETİK HASTALARDA PNÖMOKOK AŞI FARKINDALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Zeynep Budak

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2019





T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

FATİH SULTAN MEHMET SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

S.B.Ü. FATİH SULTAN MEHMET EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ DİYABET POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN DİYABETİK HASTALARDA PNÖMOKOK AŞI FARKINDALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Zeynep Budak

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Ali Özdemir

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/2019

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimi aldığım süre içerisinde deneyimleri ve bilgileri ile bana yol gösteren, hiçbir zaman yardımlarını esirgemeyen, asistanı olmaktan gurur duyduğum, değerli hocam, tez danışmanım ve klinik şefimiz Sayın Prof. Dr. Ali Özdemir' e,

Birlikte çalıştığım uzman meslektaşlarıma, asistan arkadaşlarıma, hemşirelerimize, hastane personelimize, sekreterlerimize, beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum Fatih Sultan Mehmet E.A.H Aile Hekimliği asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan, bana güvenen ve beni her daim destekleyen sevgili eşim Serkan Budak'a,

Hayatım boyunca yanımda olan ve bana her zaman güvenen, tüm eğitim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan canım aileme,

Tanımış olmaktan mutluluk duyduğum, sevgili ablam Uzm. Dr. Müzeyyen Eryılmaz'a,

Sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Zeynep Budak

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ii
İÇİNDEKİLER iii
KISALTMALAR ve SİMGELER v
TABLOLAR vi
ŞEKİLLER vii
ÖZET viii
ABSTRACT ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 2
2.1 Diabetes Mellitus 2
2.1.1 Tanım 2
2.1.2 Tanı Kriterleri 2
2.1.3 Diyabet Semptomları 3
2.1.4 Sınıflama 3
2.1.5 Diyabette Akut ve Kronik Komplikasyonlar 4
2.1.6 Diyabet ve Enfeksiyon İlişkisi 5
2.2 Pnömokok İnfeksiyonları 8
2.2.1 Tanım 8
2.2.2 Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri 9
2.2.3 Ekonomik Yük 11
2.2.4 Antibiyotik Direnci 11
2.2.5 Pnömokok Aşıları 12

3. GEREÇ VE YÖNTEM 19
3.1 Araştırma Popülasyonu 19
3.2 Araştırmanın Yeri 19
3.3 Araştırmanın Zamanı 19
3.4 Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri 19
3.5 Verilerin Toplanması 20
3.6 Verilerin Analizi 20
3.7 Etik Kurul Onayı 20
4. BULGULAR 21
5. TARTIŞMA 27
6. SONUÇ 30
KAYNAKLAR 31
EKLER 36
EK-1: BEYAN 36
EK-2: ANKET FORMU 37

KISALTMALAR ve SİMGELER

ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
ACIP	:	Advisory Committee on Immunization Practices (Bağışıklama Uygulamaları Öneri Komitesi)
ADA	:	Amerikan Diyabet Cemiyeti
BOS	:	Beyin Omurilik Sıvısı
DM	:	Diabetes Mellitus
İPH	:	İnvazif Pnömokok Hastalıkları
KPA	:	Konjuge Pnömokok Aşısı
NADPH	:	Nikotinamid Adenin Dinükleotit Fosfat Hidrojen
PPA	:	Polisakarid Pnömokok Aşısı
TGP	:	Toplumda Gelişen Pnömoni

TABLOLAR

Tablo 1. Diabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri(*) [14] 3

Tablo 2. Diabetes mellitusun etiyolojik sınıflaması [14] 4

Tablo 3. Diabetes mellitus ile ilişkili ana enfeksiyonlar [1] 8

Tablo 4. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)'e Göre Pnömokok Hastalıkları Yönünden Risk Grupları [37, ...10

Tablo 5. Polisakarid Pnömokok Aşısının Konjuge Pnömokok Aşısıyla Karşılaştırılması [46] 12

Tablo 6. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı 21

Tablo 7. Olguların Pnömokok Aşısı Yaptırma Durumlarının Dağılımı.....23

ŞEKİLLER

Şekil 1. Diabetes mellitus ile ilişkili enfeksiyonların patofizyolojisi [1] 6

Şekil 2. Aşılarda Pnömokokal Serotipler [29] 15

Şekil 3. ≥65 yaşındaki immünokompetan erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması. 16

Şekil 4. İPH yönünden yüksek risk yaratan durumlardan birisi (yani immün sistemi zayıflatan ya da baskılayan bir durum, fonksiyonel ya da anatomik aspleni, BOS kaçağı ya da koklea implantı) olan erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması. *BOS kaçağı ya da koklea implantı olanlara PPA23 rapel dozu gerekmez. 17

Şekil 5. Altta yatan bir komorbiditesi (yani kronik kalp, akciğer ya da karaciğer hastalığı, diabetes mellitus, alkolizm, tütün kullanımı) olan immünokompetan erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması. *İmmün sistemi zayıflamış ya da baskılanmış erişkinlerdeki gibi önce KPA13 uygulanması daha yararlı olabilir. 18

Şekil 6. Son 10 Yıl İçinde Hiçbir Aşı Yaptırmayanların En Son Doktora Başvuru Zamanlarının Dağılımı.....22

Şekil 7. Olguların Pnömokok Aşısını Yaptırmama Nedenlerinin Dağılımları 23

Şekil 8. Bilgilendirilme Sonrası Katılımcıların Pnömokok Aşısı Olmak İsteme Durumları 24

Şekil 9. Pnömokok Aşısını Yaptıran Olguların Bilgi Edinme Kaynaklarının Dağılımı 25

Şekil 10. Bilgilendirmeyi Yapan Doktorların Dağılımı 25

Şekil 11. Cinsiyete Göre Pnömokok Aşısı Olma Oranları 26

Şekil 12. Öğrenim Durumlarına Göre Pnömokok Aşı Olma Oranları 26

ÖZET

AMAÇ: Diabetes Mellitus tüm dünyada yaygın olarak görülen ve giderek artan, kronik önemli bir metabolik bozukluktur. Diyabetik hastalarda, pnömokok enfeksiyonları nedeniyle hospitalizasyon ihtiyacı, morbidite ve mortalite riski artabilir. Pnömokok aşılamalarının artmasıyla bu durumun önüne geçmek mümkündür. Bu çalışmada diyabetik hastalarda pnömokok aşılanma durumunu, pnömokok aşı hakkındaki farkındalıklarını, hekimin aşı durumuna ilişkin bilgi ve önerilerinin etkisini araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Ocak 2019 - Mart 2019 tarihleri arasında Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi diyabet polikliniğine başvuran toplam 510 diyabetik hastadan 14 soru içeren Pnömokok Aşı Farkındalık Anketini doldurmaları istendi. Anketi doldurmayı kabul eden hastalar formu doktor yardımı ile doldurdular.

BULGULAR: Çalışmaya katılan hastalardan %52,70'i kadın, %47,30'u erkek olup hastaların yaş ortalaması 59,73 ±9,92 yıldır. Son 10 yıl içinde herhangi bir aşı yaptırma durumlarına bakıldığında; katılımcıların %55,7'si hiçbir aşı yaptırmamıştır. Hastaların sadece %7,30 'u pnömokok aşısını yaptırmıştır. Pnömokok aşısını yaptırmama nedeni olarak, hastaların %85,20'si pnömokok aşısı yaptırması gerektiğini bilmediğini ifade etmiştir. Bilgilendirme sonrasında aşı olmak isteme durumuna, katılımcıların %70'i pnömokok aşısı olmak istediğini belirtmiştir.

SONUÇ: Çalışmamızda diyabetik hastalarda pnömokok aşısı olma oranlarının oldukça düşük olduğunu tespit ettik. Bu oranların artması için hekimlerin ve hastaların farkındalıklarının arttırılması; hekimlerin aşıyı önermesi çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Pnömokok aşısı, Farkındalık

ABSTRACT

AIM: Diabetes mellitus is a chronic major metabolic disorder, which is common throughout the world and is gradually increasing. In diabetic patients, the need to hospitalization, the risk of morbidity and mortality due to pneumococcal infections may increase.With the increase of pneumococcal vaccination, it is possible to prevent this situation. In this study, we investigated pneumococcal vaccination in diabetic patients, to determine their awareness about the vaccine, and the effect of the information and recommendation of the physician on the situation of vaccination.

METHOD: A total of 510 diabetic patients who applied to the diabetes polyclinic of Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital between January 2019 and March 2019 were asked to fill the Pneumococcal Vaccine Awareness Questionnaire which include 14 questions. Patients who agree to fill out the questionnaire completed the form with the help of doctor.

RESULTS: The mean age of the patients was 59.73 ±992 years, while 52.70% of the patients were female and 47.30% were male. In the last 10 years, 55.7% of the participants had no vaccine. Only 7.30% of patients had pneumococcal vaccine. As a reason of not having the pneumococcal vaccine, 85.20% of the patients did not know that they should have the pneumococcal vaccine. After the briefing, 70% of the participants wanted to have a pneumococcal vaccine.

CONCLUSION: In our study, we found that the rate of pneumococcal vaccination in diabetic patients was very low. To increase the awareness of physicians and patients in order to increase these rates; it is very important to recommend the vaccine by physician.

Key Words: Diabetes, Pneumococcal vaccine, Awareness

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus tüm dünyada yaygın olarak görülen ve giderek artan, kronik önemli bir metabolik bozukluktur. 21. yüzyılda sağlığa yönelik en büyük tehditlerden biri olarak kabul edilir [1].Gelişmekte olan ülkelerde %69 ve gelişmiş olan ülkelerde %20 artışla beraber 2030 yılında 439 milyon erişkinin Diabetes Mellitus hastası olacağı varsayılmaktadır [2]. Türkiye'de 2013 yılında yapılan epidemiyolojik çalışmada diyabet prevalansı %16.5 (%7.5 yeni tanı) olarak belirlenmiştir. Bu, Türkiye'de 6.5 milyon kadar erişkin diyabet hastası olduğunu ortaya koymaktadır [3].

Diyabet hem metabolik düzensizliklerin kontrolü hem de enfektif ve vasküler komplikasyonların önlenmesi için ömür boyu tıbbi bakım gerektiren bir hastalıktır [4]. Diyabette glukoz metabolizması bozukluğu sonucunda kemotaksis, fagositoz ve lökosit fonksiyonlarında bozukluklar olması nedeniyle diyabetik hastalar influenza ve pnömokok başta olmak üzere enfeksiyonlara daha yatkındır ve bu hasta grubunda enfeksiyonlar daha ağır seyretmektedir [5].

Streptococcus pneumoniae (pnömokok), ağır solunum yolu enfeksiyonları, bakteriyemi, bakteriyel menenjit ve sepsisin majör etkenlerinden biridir ve pnömokoka bağlı bu hastalıklar ölümle sonuçlanabilir [6,7]. Diyabetik hastalarda pnömokok enfeksiyonları nedeniyle hospitalizasyon ihtiyacı sağlıklı popülasyona göre daha fazladır ve pnömokok aşılamalarının artmasıyla bu durumun önüne geçmek mümkündür [8,9].

ADA (Amerikan Diyabet Cemiyeti) ve ACIP (Bağışıklama Uygulamaları Öneri Komitesi) diyabetik hastalarda yaşam boyunca en az bir kez pnömokok aşısının yapılmasını invaziv pnömokok hastalıklarının etkisini en etkin şekilde azaltacak uygulama olarak görmektedir [10,11,12]. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği de bütün diyabetlilere yaşam boyu en az bir kez pnömokok aşısını önermektedir. Günümüzde 23-valanlı polisakkarit ve 13-valanlı konjuge iki tip pnömokok aşısı kullanılmaktadır.

Biz bu çalışma ile diyabetik hastaların pnömokok aşısı konusunda bilgi sahibi olma oranını, bu farkındalığa sahip olanların hangi kaynaktan bu bilgiyi edindiklerini tespit etmeyi ve diyabetik bireylerin pnömokok aşısını yaptırma oranını saptamayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Tanım

Diabetes mellitus(DM) terimi, hiperglisemi ile karakterize, anormal karbonhidrat metabolizmasının çeşitli hastalıklarını tanımlamaktadır [13]. İnsülinin mutlak veya göreceli eksikliği ya da insülinin etkisindeki bozukluk nedeniyle gelişen ve sürekli tıbbi bakım gerektiren kronik metabolik bir hastalıktır. Bu metabolik düzensizlik birçok organ sisteminde patofizyolojik değişikliklere neden olur ve sonuçta diyabetik bireylere ve sağlık sistemine olağanüstü bir yük biner [15].

Hastalığın, akut komplikasyon riskini azaltmak ve uzun dönemde tedavisi pahalı ve kronik (retinal, renal, nöral, kardiyak ve vasküler) sekellerinden korunmak için sağlık çalışanları ve hastaların sürekli eğitimi şarttır [14]. Diabetes mellitus dünya çapında artan insidansı ile muhtemelen gelecekte de en önemli morbidite ve mortalite nedeni olmaya devam edecektir [15].

2.1.2 Tanı Kriterleri

DM tanısı kişiler için tıbbi ve maddi açıdan önemli anlam taşır. Bu nedenle DM tanısı konmadan önce kriterlerin tam olarak karşılanması gerekir [15]. Diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozuklukları için güncel tanı kriterleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Diabetes mellitus ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarında tanı kriterleri(*) [14]

	Aşikar DM	İzole BAG	İzole BGT	BAG + BGT	DM Riski Yüksek
APG (≥8 st açlıkta)	≥126 mg/dl	100-125 mg/dl	<100 mg/dl	100-125 mg/dl	-
OGTT 2.st PG (75 g glukoz)	≥200 mg/dl	<140 mg/dl	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	-
Rastgele PG	≥200 mg/dl + Diyabet semptomları	-	-	-	-
A1C(**)	≥%6.5 (≥48 mmol/mol)	-	-	-	%5.7-6.4 (39-47 mmol/mol)

(*)Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile ´mg/dl´ olarak ölçülür. ´Aşikar DM´ tanısı için dört tanı kriterinden herhangi birisi yeterli iken ´İzole BAG´, ´İzole BGT´ ve ´BAG + BGT´ için her iki kriterin bulunması şarttır. (**)Standardize metotlarla ölçülmelidir.

DM: Diabetes mellitus, APG: Açlık plazma glukozu, 2.st PG: 2. saat plazma glukozu, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, A1C: Glikozillenmiş hemoglobin A_{1c}, BAG: Bozulmuş açlık glukozu (impaired fasting glucose), BGT: Bozulmuş glukoz toleransı (impaired glucose tolerance), WHO: Dünya Sağlık Örgütü, IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu.

Buna göre, diyabet tanısı dört yöntemden herhangi birisi ile konulabilir. Çok ağır diyabet semptomlarının bulunmadığı durumlar dışında, tanının daha sonraki bir gün, tercihen aynı veya farklı bir yöntemle doğrulanması gerekir [14]. Eğer başlangıçta iki farklı test yapılmış ve test sonuçları uyumsuz ise sonucu eşik değerin üstünde çıkan test tekrarlanmalı ve sonuç yine aynı şekilde diyagnostik ise diyabet tanısı konulmalıdır [14].

2.1.3 Diyabet Semptomları

Diyabetin klasik semptomları poliüri, polidipsi, polifaji veya iştahsızlık, halsizlik, çabuk yorulma, ağız kuruluğu ve noktüridir. Daha az görülen semptomları ise bulanık görme, açıklanamayan kilo kaybı, inatçı infeksiyonlar, tekrarlayan mantar infeksiyonları ve kaşıntıdır [14].

2.1.4 Sınıflama

DM, hastalığın başlama yaşı ve tedavi tipi gibi eski kriterlerin aksine, hiperglisemiye yol açan patolojik sürecin temeline dayanılarak sınıflandırılır [15].

Sınıflamada dört klinik tip yer almaktadır [14]. Bunlardan üçü (tip 1 diyabet, tip 2 diyabet ve gestasyonel diabetes mellitus) primer, diğeri (spesifik diyabet tipleri) ise, sekonder diyabet formları olarak bilinmektedir [14]. Diabetes mellitusun etiyolojik sınıflaması Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Diabetes mellitusun etiyolojik sınıflaması [14]

I. Tip 1 diyabet (Genellikle mutlak insülin noksanlığına sebep olan b-hücre yıkımı vardır) A. İmmun aracılıklı B. İdiyopatik
II. Tip 2 diyabet (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterizedir)
III. Gestasyonel diabetes mellitus (Gebelik sırasında ortaya çıkan ve genellikle doğumla birlikte düzelen diyabet formudur)
IV. Diğer spesifik diyabet tipleri A. ß-hücre fonksiyonlarının genetik defekti (monogenik diyabet formları) B. İnsülinin etkisindeki genetik defektler C. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları D. Endokrinopatiler E. İlaç veya kimyasal ajanlar F. İmmun aracılıklı nadir diyabet formları G. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar H. İnfeksiyonlar

2.1.5 Diyabette Akut ve Kronik Komplikasyonlar

Diyabetin akut komplikasyonları takip ve tedavideki tüm gelişmelere rağmen mortalite sebebi olabilmektedir [14]. Diyabetik aciller; diyabetik ketoasidoz, hiperozmolar hiperglisemik durum, laktik asidoz ve hipoglisemi olmak üzere 4 ana başlıktır [14].

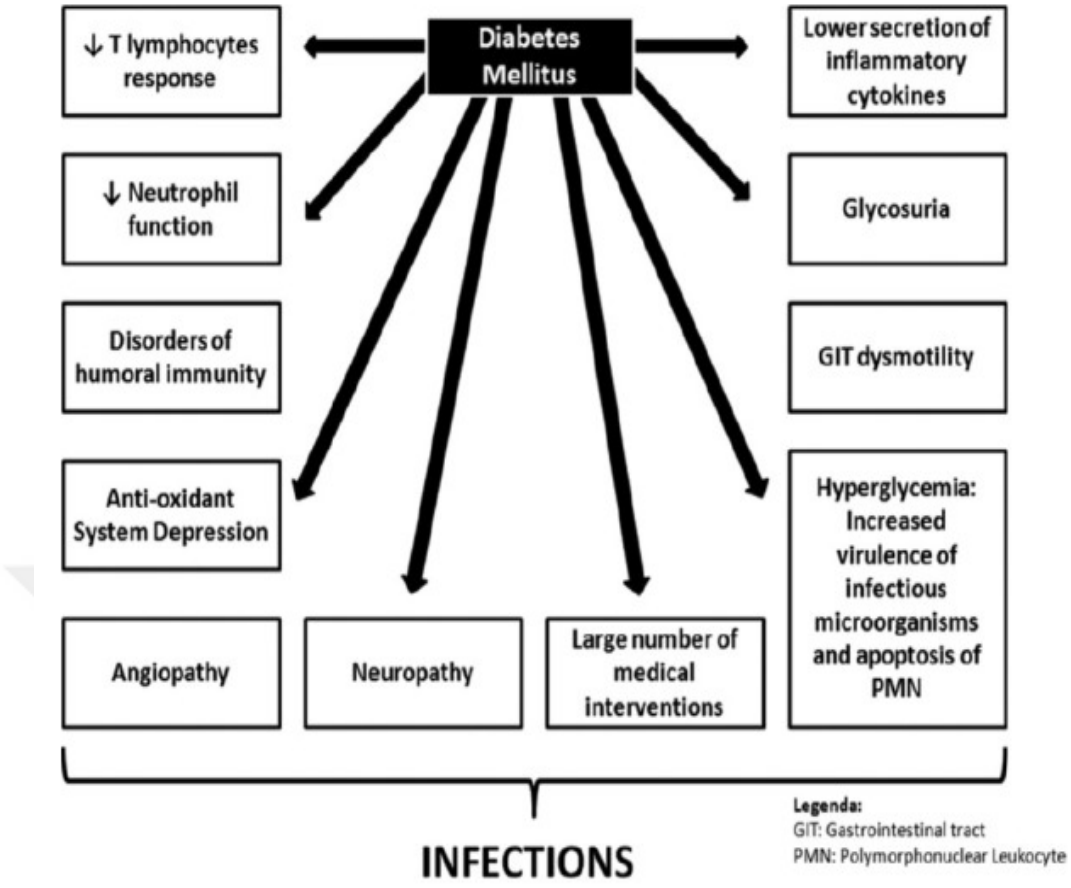
Diabetes mellitusun kronik komplikasyonları birçok organ sistemini etkileyebilir ve diyabetle ilişkili morbidite ve mortalitenin çoğundan sorumludur [15].

Kronik komplikasyonlar vasküler ve nonvasküler komplikasyonlar olarak ayrılabilir [15]. Vasküler komplikasyonlar mikrovasküler (retinopati, nöropati, nefropati) ve makrovasküler komplikasyonlar (koroner arter hastalığı, periferik vasküler hastalık, serebrovasküler hastalık) olarak ayrılır [15]. Nonvasküler komplikasyonlar gastroparezi, seksüel disfonksiyon ve deri değişiklikleri gibi problemlerdir [15].

Kronik komplikasyon riski hiperglisemi süresine bağlı olarak artar; genellikle hipergliseminin ikinci dekadında ortaya çıkar. Tip 2 DM'de uzun bir asemptomatik hiperglisemi dönemi olabileceğinden, tip 2 diyabetik hastaların birçoğunda tanı sırasında komplikasyonlar olabilir [15]. Tip 1 ve tip 2 DM'un her ikisinde de mikrovasküler komplikasyonlar kronik hipergliseminin sonucu olarak gelişir[15]. Kronik hipergliseminin makrovasküler komplikasyonların gelişmesindeki rolü hakkındaki kanıtlar daha az kesindir [15].

2.1.6 Diyabet ve Enfeksiyon İlişkisi

Diabetes mellitus olan hastalarda, DM olmayanlardan daha sık enfeksiyon vardır [16]. Diyabetli hastalar; komplikasyonlara, yüksek morbidite ve mortaliteye yol açan bakteriyel ve viral enfeksiyonlar için daha yüksek risk taşır [4]. Bu hasta grubunda enfeksiyonların seyri de daha karmaşıktır [16]. Bu artmış enfeksiyon prevalansının olası nedenlerinden biri bağışıklıktaki kusurlardır [16]. DM ve enfeksiyonlarla ilişkili ana mekanizmalar Şekil 1'de gösterilmektedir [1].



Şekil 1. Diabetes mellitus ile ilişkili enfeksiyonların patofizyolojisi [1]

DM'li kişilerin mononükleer hücreleri ve monositleri, lipopolisakaritler tarafından uyarılmaya yanıt olarak daha az interlökin-1 ve interlökin-6 salgılarlar [16,17]. İnterlökinlerin düşük üretiminin, DM'li bireylerin hücrelerindeki bir iç kusurun sonucu olduğu anlaşılıyor [16,18].

Hiperglisemi sırasında polimorfonükleer lökositlerin (PMNL) mobilizasyonunda, kemotaksis ve fagositik aktivitede azalma meydana gelebilir [17,19,20]. Hiperglisemik ortam ayrıca, glikoz-6-fosfat dehidrojenaz'ı inhibe ederek, PMNL apoptozunda artış ve endotelyumdan PMNL geçişinde azalma ile antimikrobiyal fonksiyonu bloke eder [17]. Glukoz transportu için insüline ihtiyaç duymayan dokularda, hiperglisemik ortam, hücre içi glikoz seviyelerini artttırır ve kofaktör olan NADPH kullanılarak metabolize edilir [1]. NADPH seviyelerindeki düşüş, hücrenin antioksidan mekanizmalarında kilit rol oynayan moleküllerin yenilenmesini önler, böylece oksidatif strese duyarlılığı arttırır [1].

Genel olarak, diyabetes mellituslu hastalarda enfeksiyon hastalıkları daha sık ve ciddi seyreder ve bu da potansiyel morbidite ve mortalitesini arttırır [1]. Ana patojenik mekanizmalar; hiperglisemik ortamın bazı patojenlerin virülansını arttırması, enfeksiyona cevaben daha düşük interlökin üretimi, azalmış kemotaksis ve fagositik aktivite, PMNL immobilizasyonu, glikozüri, gastrointestinal ve üriner dismotilitedir [1].

Klinik olarak, en önemli enfeksiyonlar cilt, idrar yolu ve solunum yolu önlenebilir bakteriyel enfeksiyonlarıdır[4]. DM ile ilişkili en sık görülen solunum yolu enfeksiyonları, Streptococcus Pneumoniae ve influenza virüsünden kaynaklanır [1]. Potansiyel olarak ciddi olmasının yanı sıra, DM'deki enfeksiyon hastalıkları, hipoglisemi, ketoasidoz ve koma gibi metabolik komplikasyonlara neden olabilir [1].

Tablo 3’ de DM ile ilişkili ana enfeksiyonlar özetlenmektedir [1].

Tablo 3. Diabetes mellitus ile ilişkili ana enfeksiyonlar [1]

Respiratory infections
Streptococcus pneumoniae
Influenza
H1N1
Tuberculosis
Urinary tract infections
Asymptomatic bacteriuria
Fungal cystitis
Emphysematous cystitis
Bacterial pyelonephritis
Emphysematous cystitis
Perinephric abscess
Gastrointestinal and liver infections
H. pylori infection
Oral and esophageal candidiasis
Emphysematous cholecystitis
Hepatitis C
Hepatitis B
Enteroviruses
Skin and soft tissue infections
Foot infection
Necrotizing fasciitis
Fournier's gangrene
Head and neck infections
Invasive external otitis
Rhinocerebral mucormycosis
Other infections
Human immunodeficiency virus

2.2 Pnömokok İnfeksiyonları

2.2.1 Tanım

Pnömokok infeksiyonları, tüm dünyada önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir; özellikle risk altında olanlar arasında, küçük çocuklar ve ≥65 yaşındaki erişkinler başta gelir [21,22].

Streptococcus pneumoniae'nın 90 dan fazla serotipi vardır. Tüm dünyada görülen enfeksiyonlar yaklaşık 20 serotipten kaynaklanır. Kapsül polisakkaridi en önemli virülans faktörüdür. Kapsül polisakkaridine karşı gelişen antikorlar

koruyucudur. Streptococcus pneumoniae, asemptomatik nazofarenkste kolonize olur [23].

Pnömokokların neden olduğu hastalıklar ikiye ayrılabilir. Birincisi, bakteriyemik olmayan pnömoni, otitis media ve sinüzit gibi, mukoza infeksiyonu da denen, "invazif olmayan" pnömokok hastalıklarıdır. İkincisi ise "invazif" pnömokok hastalıkları (İPH) olarak adlandırılır. Bunlar, bakteriyemik pnömoni, menenjit, septik artrit ve sepsis gibi, bakterilerin, kan, beyin-omurilik sıvısı (BOS), sinovya sıvısı, plevra ve periton boşluğu gibi normalde steril olan bölgelerden izole edildiği klinik tablolardır [7,24,26-29]. İPH olgularının çoğundan bakteriyemik pnömoni (%67) sorumludur [30].

Pnömokok hastalıklarının dağılımı yaşa bağlı olarak farklılık gösterir. Örneğin küçük çocuklarda en sık akut otitis media görülürken, erişkinlerdeki pnömokok hastalıklarının çok büyük bir bölümü ise pnömoni olarak ortaya çıkar [7,26]. Pnömokok pnömonisi, toplumda gelişen pnömoni (TGP)'lerin önemli bir bölümünü (%20-50) oluşturur. Bunların %10-30 kadarına bakteriyemi de eşlik eder [31,32]. Bakteriyemik olmayan pnömokok pnömonisi, TGP nedeniyle hastaneye yatışların yaklaşık %30'undan sorumludur ve bakteriyemik hastalıktan çok daha sık görüldüğü için, halk sağlığı açısından erişkinlerdeki en önemli pnömokok hastalığıdır [33-35].

2.2.2 Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri

Kullanılan sürveyans sistemi ve tanısal testlere bağlı olarak pnömokok hastalıklarının insidansı açısından ülkeler arasında farklılıklar vardır [36]. İPH insidansı, Avrupa Birliği ülkelerinde 2007 yılı için 100 000'de 6.0 iken, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 2009 yılı için 100 000'de 12.9 olarak bildirilmiştir. <5 yaştaki ve ≥65 yaştaki insidans hızları daha yüksek olup sırasıyla 100 000'de 18.0 ve 37.0'dir (16). Kimi Avrupa ülkelerinde ≥65 yaşındaki popülasyonda İPH insidans hızı yılda 100 000'de 60'ın bile üzerine çıkabilmektedir [21].

ABD'deki İPH'ye bağlı mortalite tüm yaşlardan 100 000 kişide 1.3 iken, ≥65 yaşındaki erişkinlerde 100 000 kişide 5.6 olarak hesaplanmıştır [33]. Kronik sağlık sorunları olan kişilerde İPH insidansı 100 000 kişide 176-483'e; immünosüprese hastalar arasında ise 100 000 kişide 342-2031'e yükselir [26]. Bu hastalardaki

pnömokok hastalığı hızları, böyle bir sağlık sorunu olmayanlardan 20 kat fazladır [35,37,38]. Bazı risk faktörlerinin varlığında pnömokok hastalıklarının daha sık görüldüğü ve daha ağır seyrettiği dikkati çekmektedir [36]. Bu risk faktörlerinin, dalak disfonksiyonu, orak hücreli anemi, alkolizm, kronik karaciğer hastalığı, siroz, iskemik kalp hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, diabetes mellitus, obezite, kronik akciğer hastalığı, "human immunodeficiency virus" infeksiyonu gibi immün yetmezlikler ve ileri yaş olduğu belirtilmiştir [27]. Pnömokok hastalıkları yönünden risk grupları Tablo 4'te gösterilmiştir [37,39].

Tablo 4. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)'e Göre Pnömokok Hastalıkları Yönünden Risk Grupları [37,

İmmün Sistemi Zayıflamış Kişiler	**Anatomik/Fonksiyonel Asplenisi Olanlar**
Konjenital ya da edinsel immün yetmezlik	Orak hücre hastalığı ve diğer hemoglobinopatiler
B ya da T lenfositi yetmezliği	Konjenital ya da edinsel aspleni
Kompleman eksikliği	Splenik disfonksiyon
Fagositer bozukluk*	Splenektomi
HIV infeksiyonu	**İmmünokompetan Kişiler**
Kronik böbrek yetmezliği	≥65 yaş erişkinler
Nefrotik sendrom	BOS kaçağı
Lösemi	Koklea implantı
Lenfoma	Kronik kalp hastalığı†
Hodgkin hastalığı	Konjestif kalp yetmezliği
Jeneralize malignite	Kardiyomyopatiler
Multipl myelom	Kronik akciğer hastalığı
Solid organ transplantı	KOAH
İyatrojenik immünosüpresyon	Astım
Uzun süreli sistemik steroid tedavisi	Kronik karaciğer hastalığı
Radyoterapi	Siroz
	Alkolizm
	Diabetes mellitus
	Tütün kullanımı

*Kronik granülomatöz hastalık hariç; †Hipertansiyon hariç. HIV: "Human immunodeficiency virus", BOS: Beyin-omurilik sıvısı, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

Önce KPA13 ve sonra PPA23'ün uygulanması önerilen durumlar taralı olarak, yalnız PPA23 uygulanması önerilen durumlar ise taranmamış olarak gösterilmiştir.

2.2.3 Ekonomik Yük

ABD'de yapılan bir çalışmada, ≥50 yaş erişkinlerdeki pnömokok hastalıklarının, yıllık olarak toplam doğrudan maliyet üzerinde 3.7 milyar $, toplam dolaylı maliyet üzerinde 1.8 milyar $ tutan bir klinik ve ekonomik yük oluşturduğu bulunmuştur [36]. Avrupa'da 46 önemli makalenin analizinden çıkan sonuçlara göre, S. pneumoniae'nin erişkinlerdeki TGP'lerde en sık izole edilen patojen olduğu; ayaktan izlenen hastalarda %38, yatan hastalarda %27 ve yoğun bakım ünitesindeki hastalarda %28 oranında izole edildiği bildirilmiştir [36]. TGP olgularının %30-50'sinde etkenin pnömokoklar olduğu düşünüldüğünde, TGP maliyetlerinin büyük ölçüde pnömokok hastalıklarına bağlı olduğu da söylenebilir [21,31]. Pnömokoklara bağlı olan TGP'ler, diğer pnömonilerden daha ciddi bir seyir gösterir; daha fazla hastaneye yatış, tıbbi müdahale ve oksijen desteği gerektirir. Bu nedenle, altta yatan kronik sorunları olanlar başta olmak üzere, tüm toplum için önemli bir ekonomik yük de oluşturur [7,35,40].

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, TGP olguları pnömoni şiddet indeksine göre değerlendirildiğinde; toplam maliyet, düşük risk grubunda ortalama 1274.60 €; yüksek risk grubunda 1929.49 € olarak bulunmuştur [41]. Yine TGP olgularının ekonomik yükünü araştıran bir başka çalışmada, toplam maliyet, yatan hastalar için ortalama 556.09 ± 1004.77 € olarak; ayaktan izlenen hastalar için de ortalama 51.16 ± 40.92 € olarak hesaplanmıştır [42].

2.2.4 Antibiyotik Direnci

Pömokok infeksiyonlarının tedavisinde kullanılan antibiyotikler arasında, makrolidler, sefalosporinler ve solunum yolu florokinolonlarının yanı sıra, penisilin ve türevleri önemli bir yer tutmaktadır. İlaca dirençli pnömokoklarla ilişkili en önemli risk faktörü, daha önce antibiyotik kullanılmış olmasıdır [36]. Dirençli suşlar, taşıyıcılar aracılığıyla, kreşlerde, hastanelerde, bakımevlerinde, cezaevlerinde, sığınma evlerinde ve kalabalık koşullarda kolayca yayılabilir [36]. Antibiyotik kullanımına kısıtlamalar getirilmesi, direncin yayılmasını azaltabilir [31,43,44].

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de pnömokoklarda artan antibiyotik direnç oranları aşıyla korunmanın önemini artırmaktadır [36].

2.2.5 Pnömokok Aşıları

Pnömokok hastalığının, yaşlı erişkinlerde ve bazı komorbiditeleri olanlardaki yükü ve bununla ilişkili morbidite ve mortalitesi göz önünde bulundurulduğunda, bu popülasyonlarda hastalığın önlenmesi önemli bir hedeftir [36]. Pnömoni ya da İPH geçirmesi riskini artıran bir sorunu olan ya da pnömoniye yakalandıklarında ciddi bir seyir göstermesi beklenecek tüm erişkinler için pnömokok aşılaması önerilir [22,34,37,39,45,46].

Pnömokok hastalıklarından korunmak için erişkinlerde kullanılan polisakarid pnömokok aşısı (PPA) ve konjuge pnömokok aşısı (KPA) olmak üzere iki tip aşı bulunmaktadır [21,24,25,32,34]. Bu aşıların karşılaştırılması Tablo 5'te gösterilmiştir [46].

Tablo 5. Polisakarid Pnömokok Aşısının Konjuge Pnömokok Aşısıyla Karşılaştırılması [46]

	Polisakarid Pnömokok Aşısı (PPA)	Konjuge Pnömokok Aşısı (KPA)
Süt çocukları ve küçük çocuklarda antikorları uyarır	Hayır	Evet
Sağlıklı erişkinlerde antikorları uyarır	Evet	Evet
İmmün sistemi zayıflamış erişkinlerde antikorları uyarır	+/-	+/-
Antikorlar uzun sürelidir	+/-	+/-
İmmünolojik olarak güçlü yanıtların verilmesini uyarır	Hayır	Muhtemelen
Mukoza bağışıklığını uyararak kolonizasyonu azaltır	Hayır	Evet
"Sürü" etkisi gösterir (aşılanmamış kişilerde ikincil koruma)	Hayır	Evet
Kullanılınca replasman suşları ortaya çıkar	Hayır	Evet

2.2.5.1 Polisakarid Pnömokok Aşısı

En yaygın infeksiyon etkeni olan serotiplerden 23 suşun kapsül polisakaridlerini içeren 23 valan polisakarid pnömokok aşısı (PPA23) geliştirilmiştir.

PPA23, 1983'te erişkinlerde ve ≥2 yaşındaki çocuklarda kullanılmak üzere ruhsatlandırılmıştır [24,29,34,38,47].

PPA23, ≥65 yaşındaki tüm erişkinler için ve daha genç olup pnömoniye ya da İPH'ye yakalanma riski ve bunların sonucunda gelişebilecek fatal bir komplikasyon riski altındakiler için Türkiye de dahil olmak üzere pek çok ülkede yıllardır önerilmektedir [48]. Buna karşılık <2 yaşındaki çocuklarda antikor yanıtının yetersiz olması ve immünolojik bir bellek oluşturmaması nedeniyle kullanılmaz [45,49,50].

PPA23'ün aşıya en fazla gereksinimi olan kişiler olan yaşlı erişkin hastalarda ve immün sistemi zayıflamış konaklarda gerek immünojenitesi gerekse etkinliği düşüktür [33]. Kapsül polisakaridlerinin uyandırdığı B hücresi yanıtı T hücrelerinden bağımsızdır. Bu nedenle immün yanıt kısa sürelidir; anamnestik bir yanıt da oluşmaz [29,45,47). PPA, yalnız Ig M antikorlarından ibaret bir birincil yanıt oluşturduğu için sağladığı korunma da kısa süreli olmakta ve bu nedenle rapel dozunun uygulanmasını gerektirmektedir [29].

2.2.5.2 Konjuge Pnömokok Aşısı

KPA'da her bir serotipin polisakaridleri immünojenik bir taşıyıcı proteine kovalan olarak bağlanmıştır. Bu konjugasyon sayesinde, immün sisteme, antijene özgü CD4+ yardımcı T hücrelerini uyaracak bir antijen kompleksi (T hücresine bağımlı antijen) sunulmuş olur. Ortaya çıkan bellek B lenfositleri, serotipe özgü uzun süreli bir immünolojik bellek ve anamnestik yanıt oluşmasını sağlar [21,22,24,28,29,34,38,49,51]. Bu şekilde hazırlanan KPA, çocuklarda (<2 yaşın altındakiler dahil) ve erişkinlerde, sadece IgG serum antikor yanıtını uyarmakla kalmaz; immün sistem, hem mukoza bağışıklığı, hem de koruyucu bellek yanıtı oluşacak biçimde uyarılmış olur. Böylece hem T hücresine bağımlı bir koruyuculuk sağlanır; hem de özgüllüğü yüksek IgG antikorlarıyla uzun süreli bir korunma elde edilir [21,46,47,50].

2.2.5.3 Diğer Aşılarla Birlikte Uygulama ve İstenmeyen Reaksiyonlar

Her iki pnömokok aşısı da 0.5 ml uygulanır. Şiddetli lokal reaksiyonlara sebep olabileceği için intradermal uygulanmamalıdır. PPA23 intramüsküler olarak ya da subkutan olarak yapılabilir. KPA13 intramüsküler olarak uygulanmalıdır [53].

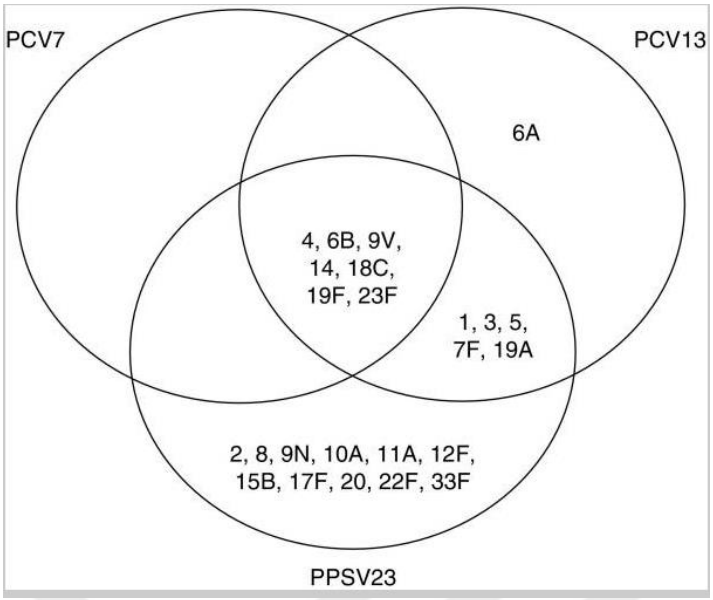
Birden fazla aşı yapılacağı zaman farklı bölgelere uygulanmalıdır. Aynı anda uygulandıklarında KPA13 ve trivalan inaktive influenza aşısının immunojenik ve güvenli oldukları gösterilmiştir [54].

En yaygın istenmeyen reaksiyonlar, injeksiyon bölgesinde eritem, şişlik, ağrı ve injeksiyonun yapıldığı koldaki hareket kısıtlılığının yanı sıra halsizlik, baş ağrısı, titreme, iştahsızlık, myaljiler ve artraljiler gibi sistemik reaksiyonlardır [33,35,52,53,55,56].

KPA13'ün herhangi bir bileşenine ya da difteri toksoidi içeren herhangi bir aşıya karşı şiddetli alerjik reaksiyon (örneğin anafilaksi) söz konusu olduğunda bu da KPA13 uygulaması için bir kontrendikasyondur [33,46].

2.2.5.4 Serotip Dağılımı ve Aşıların Kapsayıcılık Oranları

Tüm dünyada görülen İPH'lerin %80'den fazlasından 20 serotipin sorumlu olduğu bilinmektedir [29,33]. Bir pnömokok aşısında tüm serotiplerin bulundurulması mümkün olmadığı için, kullanımdaki multivalan aşıların bileşiminde pnömokok hastalığına en sık neden olan serotiplerin kapsül polisakaridleri bulunur [36]. Pnömokok aşılarının içerdiği serotipler Şekil 2'de gösterilmiştir [29].



Şekil 2. Aşılarda Pnömokokal Serotipler [29]

Ülkemizde yapılan çok merkezli sürveyans çalışmasında 2005-2015 yılları arasında erişkinlerde (>18 yaş) İPH'lerden izole edilen 346 pnömokok suşu tiplendirilmiş ve en sık görülen serotipler sıklık sırasına göre 3, 19F, 19A, 14 ve 6B olarak bulunmuştur. Bu beş serotip, hem KPA13'te hem de PPA23'te yer almaktadır [36].

2.2.5.5 Erişkinlerde Pnömokok Aşılama Önerileri

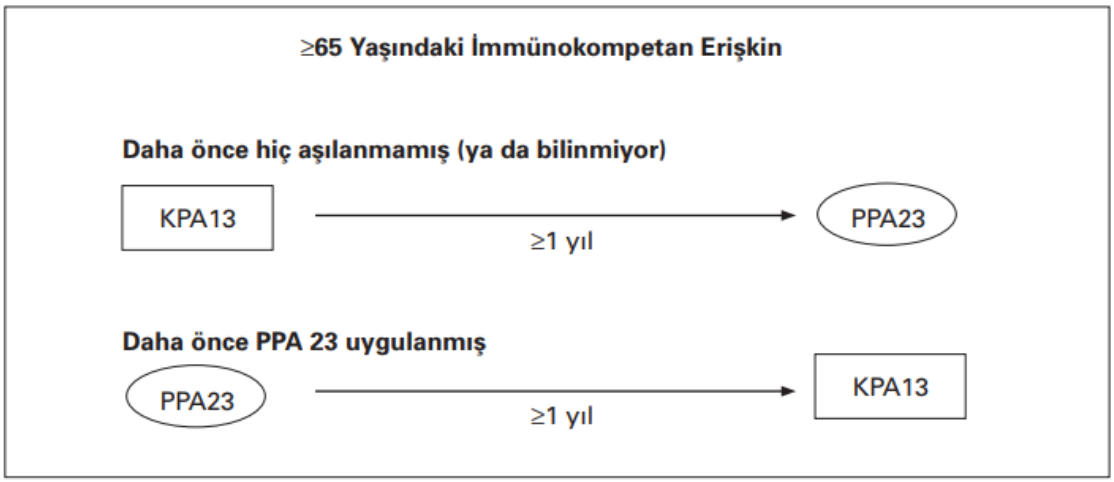
ACIP, İPH yönünden yüksek risk yaratan durumlardan birisi olan (yani immün sistemi zayıflatan bir durumu, fonksiyonel ya da anatomik asplenisi, BOS kaçağı ya da koklea implantı olan) ≥19 yaşındaki erişkinlere, 2012'den beri, kapsayıcılığın genişliğinden ödün vermemek adına, PPA23 ile birlikte KPA13'ün de uygulanmasını önermektedir [32,37,50]. Altta yatan kronik sağlık sorunları olan < 65 yaşındaki immünokompetan erişkinlere tek başına PPA23 yeterli bulunmakla birlikte, önce KPA13 uygulanması daha yararlı olabilir [57]. Bunlardan başka, İPH geçirmiş erişkinlere de önce KPA13, sonra PPA23 uygulanması önerilebilir [46].

ACIP, 2014'ten beri ≥65 yaşındaki erişkinlere herhangi bir risk grubunda olup olmadığına bakılmaksızın PPA23 ile birlikte KPA13'ün uygulanmasını önermektedir. Buna gerekçe olarak, ≥65 yaşındaki erişkinlerde karşılaşılan İPH'nin %38'ine yalnız

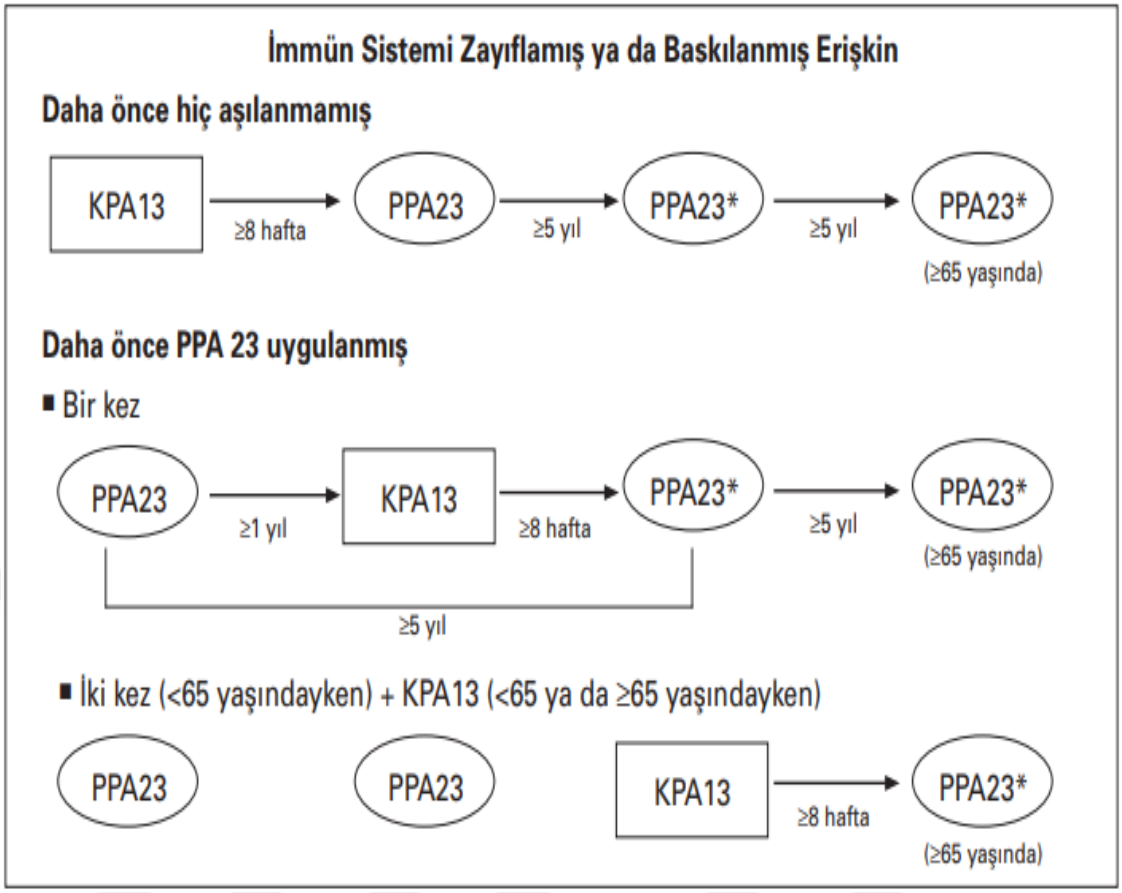
PPA23'te bulunan serotiplerin neden olması gösterilmiştir [32,49,52,53]. KPA13'teki serotipler de ≥65 yaşındaki erişkinlerde görülen İPH'nin %20-25'ine karşılık gelmektedir [34,49].

Ülkemizde pnömokok aşılarının, güncel ACIP önerilerine benzer biçimde ≥50 yaşındaki risk gruplarına önce KPA, bundan en erken 8 hafta sonra PPA; risk grubunda olsun olmasın ≥65 yaşındaki herkese ilkin KPA, bundan en erken 8 hafta sonra PPA olarak uygulanması; 18-49 yaşındaki önceden aşılanmamış risk gruplarına da mutlaka pnömokok aşısı yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca <65 yaşında ilk dozu PPA olarak uygulanmış risk grubu için PPA'dan en az bir yıl sonra KPA; ilk PPA'dan en az 5 yıl sonra ise PPA yapılması önerilmiştir [59].

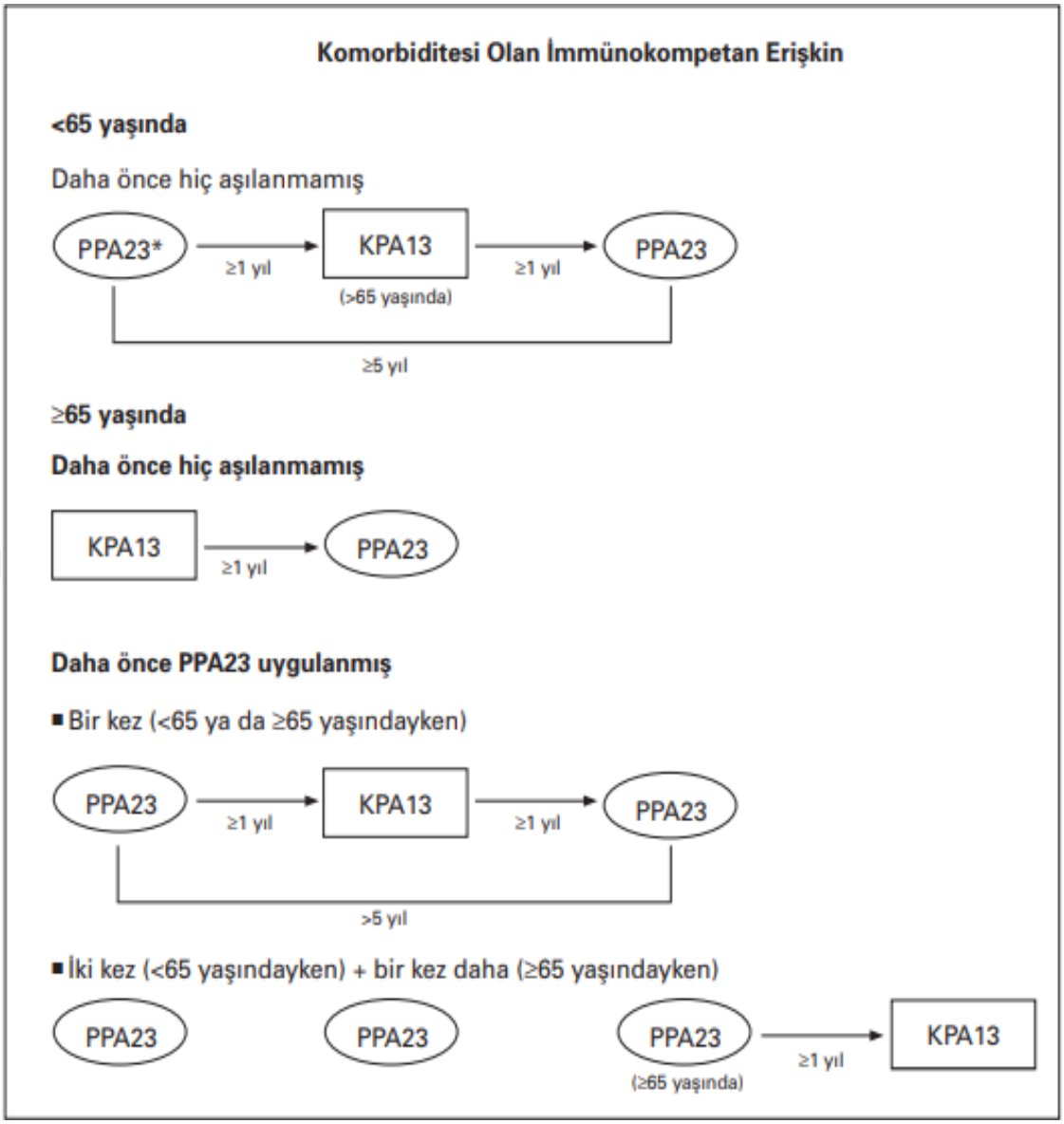
Yaşa ve eşlik eden durumlara göre erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması Şekil 3, 4 ve 5'te gösterilmiştir [37,39,53,58].



Şekil 3. ≥65 yaşındaki immünokompetan erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması.



Şekil 4. İPH yönünden yüksek risk yaratan durumlardan birisi (yani immün sistemi zayıflatan ya da baskılayan bir durum, fonksiyonel ya da anatomik aspleni, BOS kaçağı ya da koklea implantı) olan erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması. *BOS kaçağı ya da koklea implantı olanlara PPA23 rapel dozu gerekmez.



Şekil 5. Altta yatan bir komorbiditesi (yani kronik kalp, akciğer ya da karaciğer hastalığı, diabetes mellitus, alkolizm, tütün kullanımı) olan immünokompetan erişkinlere uygulanacak pnömokok aşılarının zamanlaması. *İmmün sistemi zayıflamış ya da baskılanmış erişkinlerdeki gibi önce KPA13 uygulanması daha yararlı olabilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız etik kurul onamı alındıktan sonraki 3 ay boyunca Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Diyabet Polikliniğine başvuran diyabetik hastaların pnömokok aşı farkındalığının değerlendirildiği kesitsel bir çalışmadır. Bu çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan sözlü onam alınmıştır.

3.1 Araştırma Popülasyonu

Araştırma evrenimizi Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Diyabet Polikliniğine başvuran diyabetik hastalar oluşturmaktadır.

3.2 Araştırmanın Yeri

Araştırma, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Diyabet Polikliniğinde gerçekleştirilmiştir.

3.3 Araştırmanın Zamanı

Araştırma, Ocak 2019 ile Mart 2019 arasındaki 3 aylık sürede gerçekleştirilmiştir.

3.4 Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Araştırmaya dahil edilme kriterleri aşağıdadır.

1. 18 yaş üstü olmak
2. SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim Ve Araştırma Hastanesi'nde İç Hastalıkları Diyabet Polikliniğine Başvuran Diyabetik Hasta Olmak
3. Onam vermiş olmak

Hastalardan aşağıdaki kriterlere sahip olanlar ise araştırma dışı bırakılmıştır.

1. 18 yaş altı olmak
2. Onam vermek istemeyenler
3. Diyabetik hasta olmayanlar

3.5 Verilerin Toplanması

Anketler, hastaların çalışma hakkında bilgilendirilmesi ve sözel onamlarının alınmasından sonra gerekli yerlerde doktor yardımıyla uygulanmıştır. Anket formu ekler kısmında yer almaktadır. Ankette hastanın yaşı, cinsiyeti, öğrenim durumu, diyabetinin tipi ve süresi dışında herhangi bir doktora en son ne zaman başvurdukları, son 10 yıl içinde hiç aşı yaptırıp yaptırmadıkları ve pnömokok aşısı olup olmadıkları soruldu. Pnömokok aşısı yaptıranların bu bilgiyi nereden öğrendiği, doktor tarafından bilgilendirilen hastalara doktorun branşı soruldu. Aşıyı yaptıranlara aşıyı ne zaman ve nerede yaptırdığı soruldu. Pnömokok aşısı yaptırmayanlara aşıyı yaptırmama nedeni soruldu. Pnömokok aşısı hakkında bilgisi olmayan hastalara bilgi verildikten sonra şu an aşı olmak isteyip istemedikleri soruldu. Aşı olmak isteyen hastalar aşı birimine yönlendirildi.

3.6 Verilerin Analizi

Çalışmada istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Bağımsız Örneklem t test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-kare test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde kabul edilmiştir.

3.7 Etik Kurul Onayı

Bu çalışma için Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik araştırmalar etik kurulundan 27.12.2018 tarihinde FSMEAH-KAEK 2018/67 kod ile onay alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 510 diyabetik hastanın verileri analiz edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 59,73±9,92 yıl olup; 269'unu (%52,70) kadınlar ve 241'ini (%47,30) erkekler oluşturmuştur.

Çalışmaya katılan olguların 80'i (%15,70) okur-yazar değil, 268'i (%52,50) ilkokul mezunu, 40'ı (%7,80) ortaokul, 68'i (%13,30) lise ve 54'ü (%10,60) yüksekokul mezunudur.

Olguların 9'u (%1,80) tip 1, 140'ı (%27,50) tip 2 ve 361 (%70,80) olgu da diyabet tipini bilmiyorum cevabını vermiştir.

Diyabet süresi 141 (%27,60) olguda 0-5 yıl arası, 143 (%28,0) olguda 6-10 yıl arası, 103 (%20,20) olguda 11-15 yıl arası, 64 (%12,50) olguda 16-20 yıl arası ve 59 (%11,60) olgunun ise 20 yıldan fazladır. Çalışmaya katılan hastaların sosyo-demografik özellikleri Tablo 6'da belirtilmiştir.

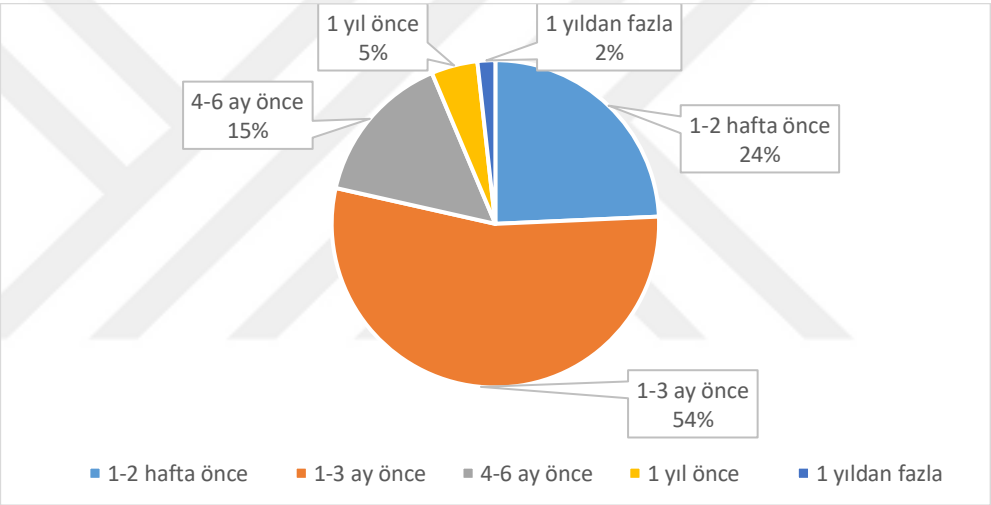
Tablo 6. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı

		Ort.±s.s	**n**	**%**
Yaş		59,73±9,92		
Cinsiyet	Kadın		269	52,70%
	Erkek		241	47,30%
Öğrenim Durumu	Okur-yazar olmayan		80	15,70%
	İlkokul mezunu		268	52,50%
	Ortaokul mezunu		40	7,80%
	Lise mezunu		68	13,30%
	Yüksekokul mezunu		54	10,60%
Diyabet Tipi	Tip 1 diyabet		9	1,80%
	Tip 2 diyabet		140	27,50%
	Bilmiyorum		361	70,80%
Diyabet Süresi	0-5 yıl		141	27,60%
	6-10 yıl		143	28,00%
	11-15 yıl		103	20,20%
	16-20 yıl		64	12,50%
	>20 yıl		59	11,60%

Herhangi bir doktora en son başvuru zamanları sorulduğunda olguların 137'si (%26,90) 1-2 hafta önce, 276'sı (%54,10) 1-3 ay önce, 68'si (%13,30) 4-6 ay önce, 24'ü (%4,70) 1 yıl önce, 5'i (%1,0) 1 yıldan fazla süre önce başvurduğunu ifade etmiştir.

Son 10 yılda herhangi bir aşı yaptıran olgu sayısı 226 (%44,30) iken 284 (%55,70) olgu hiçbir aşı yaptırmamıştır.

Son 10 yıl içinde hiçbir aşı yaptırmayan 284 olgudan 69'unun (%24,30) 1-2 hafta önce, 154'ünün (%54,20) 1-3 ay önce, 43'ünün (%15,10) 4-6 ay önce, 13'ünün (%4,60) 1 yıl önce, 5'inin (%1.80) 1 yıldan fazla süre önce en son doktora geldiği saptandı (Şekil 6).



Şekil 6. Son 10 Yıl İçinde Hiçbir Aşı Yaptırmayanların En Son Doktora Başvuru Zamanlarının Dağılımı

Ankete katılan olgulardan pnömokok aşısı yaptırmış olan olgu sayısı 37 (%7,30), yaptırmamış olgu sayısı 473 (%92,70) idi.

Pnömokok aşısını yaptırmamış olan olgulara pnömokok aşısını yaptırmama nedeni sorulduğunda; olguların 403'ü (%85,20) şeker hastalarının zatürre aşısı yaptırması gerektiğini bilmiyorum, 62'si (%13,10) zatürre aşısı yaptırmama gerek olmadığını düşünüyorum, 5'i (%1,10) aşının zararlı olduğunu düşünüyorum, 2'si (%0,40) aşı yok denildiği için olmadım ve 1 (%0,20) olgu da aşı olmaktan çok korktuğum için aşı olmadım şeklinde cevap vermiştir. Çalışmaya katılan hastaların

pnömokok aşısını yaptırma durumu ve yaptırmama nedenlerinin dağılımları Tablo 7 ve Şekil 7'de belirtilmiştir.

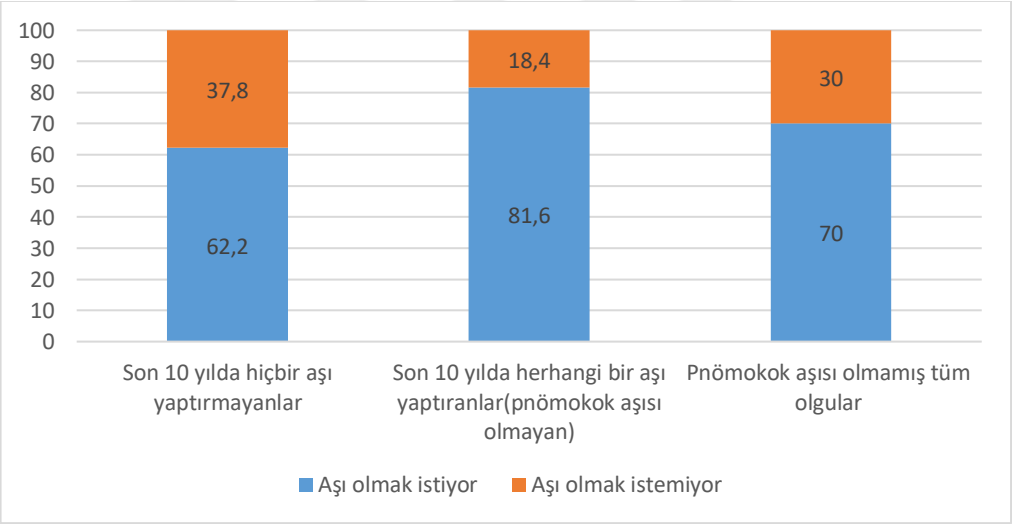
Tablo 7. Olguların Pnömokok Aşısı Yaptırma Durumlarının Dağılımı

	n	**%**
Pnömokok(Zatürre) Aşısı Yaptırdınız mı?		
Evet	37	7,30%
Hayır	473	92,70%
Pnömokok(Zatürre) Aşısı Yaptırmadıysanız Yaptırmama Nedeniniz Nedir?		
Şeker hastalarının zatürre aşısı yaptırması gerektiğini bilmiyorum	403	85,20%
Zatürre aşısı yaptırmama gerek olmadığını düşünüyorum	62	13,10%
Aşının zararlı olduğunu düşünüyorum	5	1,10%
Aşı yok denildiği için aşı olmadım	2	0,40%
Diğer (aşı olmaktan, iğneden korktuğum için vb.)	1	0,20%



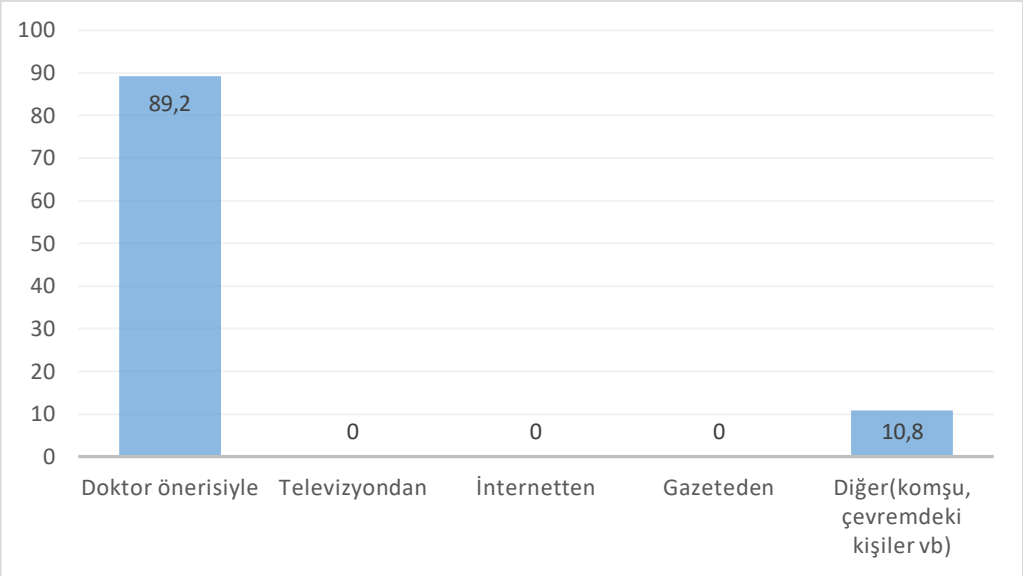
Şekil 7. Olguların Pnömokok Aşısını Yaptırmama Nedenlerinin Dağılımları

Pnömokok aşısı hakkında bilgilendirildikten sonra aşı olmak isteme durumları sorgulandığında; olguların %70,0'i aşı olmak isterken, aşı olmak istemeyen olgu oranı %30,0 olarak tespit edildi (Şekil 8). Olguların 226'sı (%44,3) son 10 yılda herhangi bir aşı yaptırmışken, 284'ü ise (%55,7) hiçbir aşı yaptırmamıştı. Son 10 yılda hiçbir aşı yaptırmayanlarda bilgilendirme sonrası pnömokok aşısını olmak isteyenlerin oranı %62,20 iken aşı olmak istemeyenlerin oranı %37,80 olarak saptandı. Son 10 yılda hiçbir aşı yaptırmayan olguların bilgilendirme sonrası pnömokok aşısı olmak isteme oranı (176/283=%62,20) son 10 yılda herhangi bir aşı yaptıranlardan (155/190=%81,60) anlamlı olarak daha düşük tespit edildi (ki-kare=20,340; p=0,000) (Şekil 8). Çalışmanın 3 aylık süresi sonunda sistemden bakıldığında, bilgilendirme sonrası pnömokok aşısı olmak isteyip yönlendirilen hastalardan 243 (%47,6) hasta pnömokok aşısı olmuştur. Kümülatif olarak bakıldığında pnömokok aşısı yaptıran hasta oranı %54,9'a ulaşmıştır.



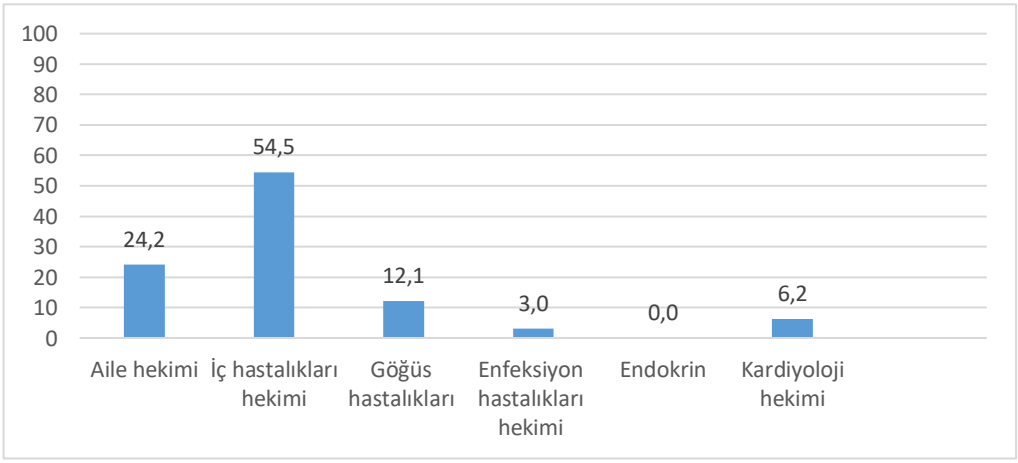
Şekil 8. Bilgilendirilme Sonrası Katılımcıların Pnömokok Aşısı Olmak İsteme Durumları

Pnömokok aşısını yaptıran olgulara bilgi edinme kaynakları sorulduğunda; %89,20'si doktor önerisiyle, %10,80'i ise çevresindeki kişilerden bu bilgiyi edindiklerini belirtirken; televizyon, gazete ya da internetten bilgi edinen olmamıştır (%0) (Şekil 9).



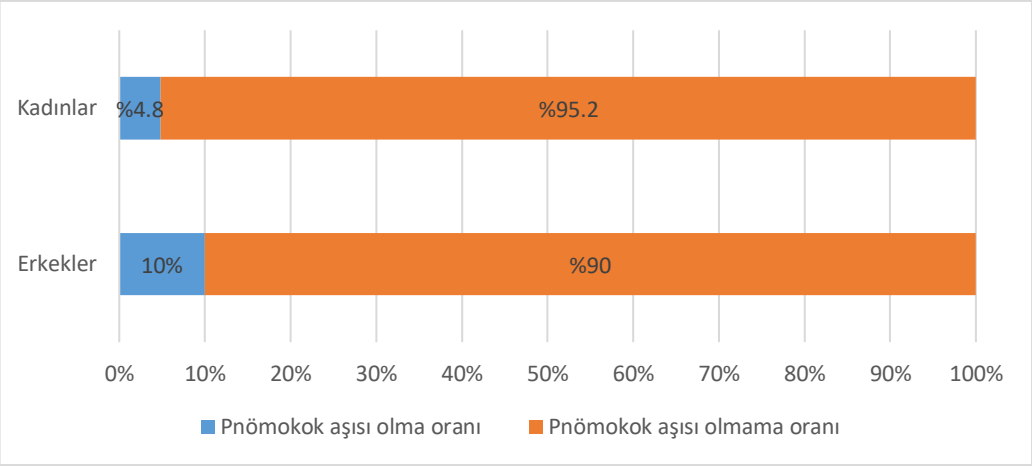
Şekil 9. Pnömokok Aşısını Yaptıran Olguların Bilgi Edinme Kaynaklarının Dağılımı

Doktor tarafından bilgilendirilen hastaların %24,20'si Aile hekimi, %54,50'si İç hastalıkları hekimi, %12,10'u Göğüs hastalıkları hekimi tarafından bilgilendirilmiştir (Şekil 10). Pnömokok aşısını yaptıran olguların %35,10'u ASM'de, %64,90'ı ise hastanede aşıyı yaptırmıştır.



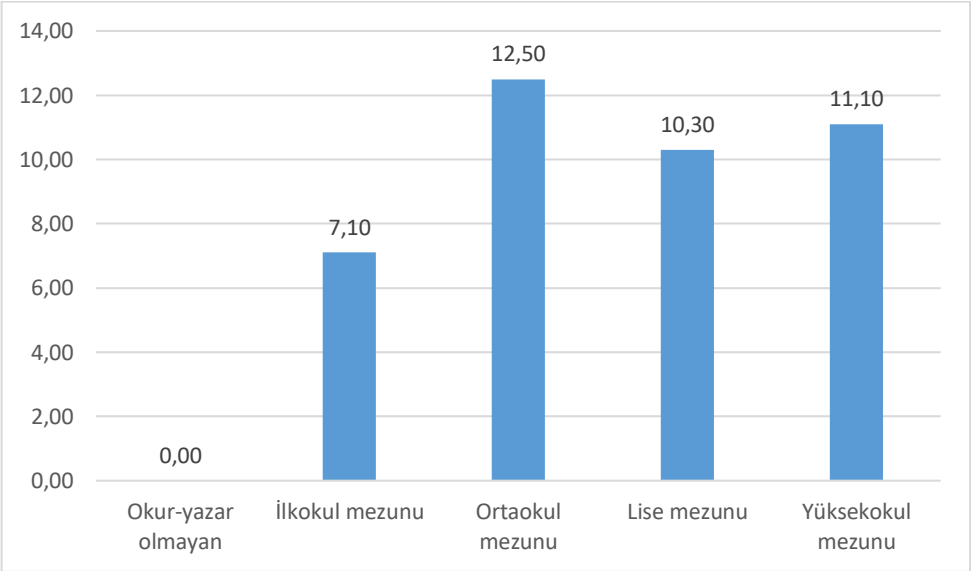
Şekil 10. Bilgilendirmeyi Yapan Doktorların Dağılımı

Kadınlarda pnömokok aşısı olma oranı (13/269=%4,80) erkeklerden (24/241=%10,0) anlamlı olarak daha düşük saptandı (ki-kare=4,964; p=0,026) (Şekil 11).



Şekil 11. Cinsiyete Göre Pnömokok Aşısı Olma Oranları

Hastaların aşılanma oranları öğrenim durumlarına göre değerlendirildiğinde, okur-yazar olmayanlarda aşılanma oranı 0 (%0) iken, ilkokul mezunu olanlarda %7,10; ortaokul mezunu olanlarda %12,50; lise mezunu olanlarda %10,30; yüksekokul mezunu olanlarda %11,10 idi. Okur-yazar olmayanlarda aşılanan olmaması dikkat çekici bulguydu. Öğrenim durumuna göre diğerlerindeki aşılanma oranları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark görülmedi (p>0,05) (Şekil 12).



Şekil 12. Öğrenim Durumlarına Göre Pnömokok Aşı Olma Oranları

5. TARTIŞMA

Diyabet, ülkemizde ve dünyada yaygın olarak görülen ve sayısı hızla artmakta olan önemli bir metabolik kronik bozukluktur. Diyabetik bireylerde, enfeksiyon hastalıkları daha sık ve ciddi seyreder, bunun yanı sıra hipoglisemi, ketoasidoz ve koma gibi metabolik komplikasyonlara neden olabilir dolayısıyla bu durum morbidite ve mortaliteyi arttırır [1].

Diyabet, pnömokok enfeksiyonu için iyi bilinen bir risk faktörüdür ve bireyleri, invaziv enfeksiyonla ilişkili pnömokokla nazofarengeal kolonizasyona yatkın hale getirir [60]. Diyabeti olan bireylerin toplum kökenli pnömoni riski 1,4 kat, invaziv pnömokokal hastalık riski ise 1,4-4,6 kat artmıştır [61-63]. Diyabetik hastalarda pnömoni ile ilgili komplikasyonlar nedeniyle ölüm riskinin yaklaşık 3 kat arttığı tahmin edilmektedir [64]. Diyabetik bireylere pnömokok aşısının yaptırılması morbidite, mortalite, hospitalizasyon ve tıbbi masrafları azaltmak açısından çok önemli bir faktördür.

Dünya Sağlık Örgütü 2003 yılında ve 65. Dünya Sağlık Örgütü toplantısında aşılanma oranlarının tüm dünyada özellikle ileri yaş ve kritik hastalığı olanlarda öncelikli olarak %75'lere ve 2015 'te %90'lı değerlere varılması gerektiğini bildirmiştir.

Taiwan'da 75 yaş ve üstü kişilerle yapılan çalışmada, diyabetik hastalarda pnömokok aşılanma oranı %32 olarak saptanmıştır [65]. Kanada'da 65 yaş ve üstü kişilerle yapılan çalışmada pnömokok aşılanma oranının %49,8 olduğu saptanmıştır [66]. Altay ve arkadaşlarının Ankara'da diyabetik hastaları ele aldığı çalışmada, pnömokok aşılanma oranı %1,4 olarak belirtilmiştir[67]. Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneğinin Ege Bölgesi'nde yaptığı çalışmada diyabetik hastalarda pnömokok aşılanma oranı %0,1 olarak bulunmuştur [68]. Arslan ve arkadaşlarının 318 diyabetik hastada yaptığı çalışmada pnömokok aşısını yaptırma oranı %3,8 olarak belirtilmiştir [12]. Bizim çalışmamızda ise diyabetik hastalarda pnömokok aşısını yaptırma oranı %7,3 olarak tespit edildi. Ülkemizde yapılan çalışmalarda dünyaya göre pnömokok aşısı yaptırma oranları oldukça düşük bulunmuştur. Fakat halen dünyada da istenilen seviyelere ulaşılamamıştır.

Çalışmamızda kadınlarda pnömokok aşısı yaptırma oranı erkeklerden anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu durum, kadın hastaların daha çekingen davranarak eşine ya da yakınına danışmak isteği nedeniyle oluşabileceği düşünüldü. Öğrenim durumu ile aşılanma arasında anlamlı bir ilişki saptanmamakla beraber okur-yazar olmayanlarda hiç aşılanma olmaması dikkat çekici bulgudur.

Çalışmamızda pnömokok aşısı yaptırmamış olan hastaların çok yüksek oranda bu aşıyı yaptırması gerektiğini bilmedikleri için yaptırmadıkları tespit edildi. Birçok çalışmada da benzer şekilde aşı yaptırmama sebebi olarak pnömokok aşısını yaptırmaları gerektiğini bilmemeleri, bilgi eksikliği olarak saptanmıştır [69-71]. Bu durum hastaların aşı yaptırmaları konusunda daha fazla bilgilendirilmeleri gerektiğini açıkça göstermektedir.

Doktor önerisinin aşılanma oranını arttırmada oldukça etkili olduğunu birçok çalışma göstermiştir [71-72]. Çalışmamızda aşıyı yaptıran hastalara bu bilgiyi nerden edindikleri sorulduğunda %89,2'si doktor önerisi olduğunu belirtmiştir. Kanada ve Amerika'da yapılan araştırmalarda sağlık personelinin aşıyı önermesiyle 65 yaş ve üstü erişkinlerin aşılanmasında artış saptanmıştır [73-74].

Çalışmamızda pnömokok aşısı yaptırmamış olan katılımcılara aşı hakkında yeterince bilgi verildikten sonra şu an aşı olmak isteyip istemedikleri sorulduğunda %70'i aşı olmak istediğini söylemiştir. Altay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da eğitim verildikten sonra aşılanma oranlarında artış olduğu görülmüştür [67]. Bu durumda aşılanma oranının artmasında hekimlerin bilgilendirmesi ve önermesindeki rolün çok önemli olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca benzer çalışmalarda hekimlerin aşı hakkında farkındalığının artması ile pnömokoka bağlı hastalıklara karşı aşılanma oranlarını iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır [75-76]. Bu durumu, daha da güçlendirir bir sonuçtur.

Aşık ve arkadaşlarının, 2012 yılında Antalya ilindeki beş aile sağlığı merkezinde 100 kişi ile yaptıkları çalışma sonucunda %41'inin hayatının herhangi bir döneminde hiç erişkin aşısı yaptırmamış olduğu,%59'unun ise en az 1 kez aşı yaptırmış olduğu tespit edilmiştir [77]. Çalışmamızda katılımcılara son 10 yıl içinde herhangi bir aşı olup olmadıkları sorulduğunda %55,7'sinin hiçbir aşı yaptırmamışken, %44,3'ünün herhangi bir aşı yaptırmış olduğunu saptadık. Bu farklılığın, örneklem seçim ve

sayılarının farklı olması, çalışmamızda son 10 yılı sorgulamamız ayrıca son yıllarda giderek artan aşı karşıtlığı nedeniyle olabileceği düşünüldü.

Kanada'da yapılan influenza ve pnömokok aşılanması ile ilgili bir çalışmada aşılanmamış hastaların %90'ınından fazlasının son 1 yıl içinde doktora geldikleri tespit edilmiştir [78]. Bizim çalışmamızda da buna benzer şekilde hiçbir aşı yaptırmamış olan hastaların %95'den fazlasının son 1 yıl içinde doktora başvurduğu saptandı. Diyabetik hastaların çoğunda ek hastalıkların olması, poliklinik şartları, zaman kısıtlılığı, kontrollerde sıklıkla diyabet ve ek hastalıkların yönetimine odaklanılması aşılanma konusunda öneride bulunmayı arka planda bıraktığı söylenebilir.

6. SONUÇ

Diyabet, morbidite ve mortalitesi yüksek olan, pnömokok enfeksiyonlarına bağlı hospitalizasyon ve ölüm riskinin arttığı; bütün dünyada yaygın olarak görülen metabolik kronik bir hastalıktır. Diyabetik bireylere pnömokok aşılarının yapılması ve bu aşılamaların artması morbidite, mortalite, hospitalizasyon ve sağlık maliyeti açısından çok önemli bir faktördür.

Pnömokok aşılama oranları açısından tüm dünyada hedeflenen değerlerin ne yazık ki çok altındayız. Çalışmamızda da diyabetik hastalarda pnömokok aşılanma oranı oldukça düşük sonuçlanmıştır. Özellikle pnömokok aşısına odaklanmak istememizin sebebi bu konuda hem hekimler hem de hastalar olarak yeterince farkındalığımızın olmadığını düşündüğümüz içindir. Hastaların pnömokok aşısı hakkında çok yüksek oranda bilgi eksikliği olması bunu ortaya koymuştur.

Çalışmamızın en önemli noktalarından biri de hastaların aşı olmak istemelerinin, doktorun bilgilendirmesi ve aşıyı önermesiyle arttığının gösterilmesidir. Burada hekimlere önemli görev düşmektedir. Hekimlerin bu konuda daha bilinçli ve istikrarlı olması hastaların bilgilendirilmesini ve aşılanma oranlarını arttırabilir. Literatürde birçok çalışmada hekimlerin aşı hakkında farkındalığının artmasının ve doktor önerisinin pnömokoka bağlı hastalıklara karşı aşılanma oranlarını arttırdığı gösterilmiştir.

Diyabetik hastaların pnömokok aşılaması konusunda sağlık personelinin ve hastaların çeşitli eğitimlerle bilgilendirilmesi ve farkındalığının arttırılması gereklidir. Yazılı ve görsel medya kullanılarak pnömokok aşısı hakkında toplumun bilgi düzeyinin arttırılması sağlanmalıdır.

Diyabetik hastaların özellikle kapsamlı olarak değerlendirilip aşı hakkında yeterince bilgi verilmesi, öneride bulunulması için poliklinik şartlarının ve zaman kısıtlılığının düzenlenmesi yararlı olabilir. Diyabetik hastaların takip eden kontrollerde aşı olup olmadığının sorgulanması, aşı olmadıkları takdirde karşılaşabilecekleri sorunların vurgulanması ve gerektiğinde yeniden önerilerek ısrarcı olunması faydalı olabilir. Aşı biriminin poliklinik binasında olması, hastanın ertelemek zorunda olmayacağı şartlara getirilmesi de diğer fayda sağlayıcı yöntem olabilir.

KAYNAKLAR

1. Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C, Infections in patients with diabetes mellitus:Areview of pathogenesis, 2012 Mar;16 Suppl 1: 2-30.
2. Shaw, J.E., R.A. Sicree, and P.Z. Zimmet, Global estimates of theprevalence of diabetes for 2010 and 2030. DiabetesResClinPract, 2010; 87: 4-14.
3. Satman, I., et al., Twelve-yeartrends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. Eur J Epidemiol, 2013; 28: 169-80.
4. Mohan V, Unnikrishnan R, Thomas N, Bhansali A, Wangnoo S K, Thomas K. Pneumococcal infections and immunization in diabetic patients. J PostgradMed 2011;57:78-81.
5. Delamaire, M., et al., Impaired leucocyte functions in diabetic patients. DiabetMed, 1997; 14: 29-34.
6. Janoff EN, Musher DM. Streptococcus pneumonia In: Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ editors. Principles and Practice of Infectious Diseases. 8th ed. Philadelphia:Elsevier, 2015:2310-2327.
7. Drijkoningen J, Rohde GGU. Pneumococcal infection in adults: burden of disease. ClinMicrobiolInfect 2014; 20: 45–51.
8. Colquhoun, A.J., et al., Effectiveness of influenza vaccine in reducing hospital admissions in people with diabetes. Epidemiol Infect,1997;119: 335-41.
9. Giannattasio, A., et al., Pneumococcal and influenza vaccination rates and their determinants in children with chronic medical conditions. Ital J Pediatr, 2010;36: 28.
10. American Diabetes, A., Standards of medical care in diabetes--2013.Diabetes Care, 2013. 36 Suppl 1: p. S11-66.
11. Group, A.A.I.W., et al., Advisory Committee on Immunization Practices(ACIP) recommended immunization Schedule for adults aged 19 years and older--United States, 2013. MMWR SurveillSumm, 2013. 62 Suppl1: p. 9-19.
12. Arslan İ. E.,Diyabetik Hastaların Hepatit-B, İnfluenza ve Pnömokok Aşı Farkındalıkları, 2016; 27: 115-117.
13. McCulloch D. K., **Cli**nical presentation and diagnosis of diabetes mellitus in adults, 2018; 41:S13.
14. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2018(Onuncu Baskı). Erişim adresi: http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180517113926-2018-05-17tbl_gruplar113924.pdf
15. Harrison's Principles of Internal Medicine, Seventeenth Edition, Türkçe, Kısım 15, Bölüm 1, 338 Diabetes Mellitus.
16. Geerlings SE, Hoepelman AI. Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus (DM) FEMS Immunol Med Microbiol. 1999;26:256–65.
17. Peleg AY, Weerarathna T, McCarthy JS, Davis TM. Common infections in diabetes: Pathogenesis, management and relationship to glycaemic control. Diabetes Metab Res Rev. 2007;23:3–13.

18. Geerlings SE, Brouwer EC, Van Kessel KC, Gaastra W, Stolk RP, Hoepelman AI. Cytokine secretion is impaired in women with diabetes mellitus. Eur J Clin Invest. 2000;30:995–1001.
19. Nirmal J, Caputo GM, Weitekamp MR, Karchmer AW. Infections in patients with diabetes mellitus. N Engl J Med. 1999;341:1906–12.
20. Vardakas KZ, Siempos II, Falagas ME. Diabetes mellitus as a risk factor for nosocomial pneumonia and associated mortality. Diabet Med. 2007;24:1168–71.
21. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O. Preventing pneumococcal disease in the elderly: recent advances in vaccines and implications for clinical practice. Drugs Aging. 2013; 30(5): 263-76.
22. Torres A, Bonanni P, Hryniewicz W, Moutschen M, Reinert RR, Welte T. Pneumococcal vaccination: what have we learnt so far and what can we expect in the future? Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2015; 34(1): 19-31.
23. Geno KA G.Pneumococcal capsules and their types: Past, present, and future. Clin Microbiol Rev 2015 ;28(3) :871-899.
24. Cillóniz C, Amaro R, Torres A. Pneumococcal vaccination. Curr Opin Infect Dis. 2016; 29(2): 187-96.
25. José RJ, Brown JS. Adult pneumococcal vaccination: advances, impact, and unmet needs. Curr Opin Pulm Med. 2017; 23(3): 225-30.
26. Aliberti S, Mantero M, Mirsaeidi M, Blasi F. The role of vaccination in preventing pneumococcal disease in adults. Clin Microbiol Infect. 2014; 20(Suppl. 5):52-8.
27. Chidiac C. Pneumococcal infections and adult with risk factors. Med Mal Infect. 2012; 42(10): 517-24.
28. Durando P, Faust SN, Fletcher M, Krizova P, Torres A, Welte T. Experience with pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (conjugated to CRM197 carrier protein) in children and adults. Clin Microbiol Infect. 2013; 19(Suppl. 1): 1-9.
29. Berical AC, Harris D, Dela Cruz CS, Possick JD. Pneumococcal vaccination strategies. An update and perspective. Ann Am Thorac Soc. 2016; 13(6): 933-944.
30. Grabenstein JD, Musher DM. Pneumococcal polysaccharide vaccines. In: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, Edwards KM, eds. Plotkin's Vaccines. Seventh ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2018: 816-40.
31. Blasi F, Mantero M, Santus P, Tarsia P. Understanding the burden of pneumococcal disease in adults. Clin Microbiol Infect. 2012; 18(Suppl. 5): 7-14.
32. Pallotta , Rehm SJ. Navigating pneumococcal vaccination in adults. Cleve Clin J Med. 2016; 83(6): 427-33.
33. Sanford M. Pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (13-valent, adsorbed): in older adults. Drugs. 2012; 72(9): 1243-55.
34. Sings HL. Pneumococcal conjugate vaccine use in adults - Addressing an unmet medical need for non-bacteremic pneumococcal pneumonia. Vaccine. 2017; 35(40): 5406-17.

35. Isturiz RE, Schoemele-Thoma B, Scott DA, et al. Pneumococcal conjugate vaccine use in adults. Expert Rev Vaccines. 2016; 15(3): 279-92.
36. Şenol E, Azap A, Erbay A, Alp-Çavuş S, Karakuş R, Acar A. Erişkin Bağışıklamasının Hedefindeki Aşılardan Biri Olarak Pnömokok Aşısı: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Erişkin Bağışıklaması Çalışma Grubu Uzlaşı Raporu. Klimik Dergisi 2018; 31(Özel Sayı1): 2-18.
37. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2012; 61(40): 816-9.
38. Papadatou I, Spoulou V. Pneumococcal vaccination in high-risk individuals: are we doing it right? Clin Vaccine Immunol. 2016; 23(5): 388-95.
39. Kim DK, Riley LE, Hunter P. Recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older, United States, 2018. Ann Intern Med. 2018; 168(3): 210-20.
40. Torres A, Blasi F, Dartois N, Akova M. Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. Thorax. 2015; 70(10): 984-9.
41. Doruk S, Tertemiz KC, Kömüs N, Uçan ES, Kilinç O, Sevinç C. Community acquired pneumonia and direct hospital cost. Tüberk Toraks. 2009; 57(1): 48-55.
42. Kosar F, Alici DE, Hacibedel B, Arpınar Yigitbas B, Golabi P, Cuhadaroglu C. Burden of community-acquired pneumonia in adults over 18 y of age. Human Vaccin Immunother. 2017; 13(7): 1673-80.
43. Lynch JP 3rd, Zhanel GG. Streptococcus pneumoniae: does antimicrobial resistance matter? Semin Respir Crit Care Med. 2009; 30(2):210-38.
44. Lynch JP 3rd, Zhanel GG. Streptococcus pneumoniae: epidemiology and risk factors, evolution of antimicrobial resistance, and impact of vaccines. Curr Opin Pulm Med. 2010; 16(3): 217-25.
45. Yildirim I, Shea KM, Pelton SI. Pneumococcal disease in the era of pneumococcal congugate vaccine. Infect Dis Clin Am North Am. 2015; 29(4): 679-97.
46. Musher DM. Pneumococcal vaccination in adults [İnternet]. Waltham, MA: UpToDate, Inc. [erişim 25 Nisan 2019]. https://www.uptodate.com/contents/pneumococcal-vaccination-in-adults.
47. Gentile A, Bazán V. Prevention of pneumococcal disease through vaccination. Vaccine. 2011; 29(Suppl. 3): C15-25.
48. Pebody RG, Leino T, Nohynek H, Hellenbrand W, Salmaso S, Ruutu P. Pneumococcal vaccination policy in Europe. Euro Surveill. 2005; 10(9): 174-8.
49. Pilishvili T, Bennett NM. Pneumococcal disease prevention among adults: strategies for the use of pneumococcal vaccines. Vaccine. 2015; 33(Suppl. 4): D60-5.

50. Musher DM. How effective is vaccination in preventing pneumococcal disease? Infect Dis Clin North Am. 2013; 27(1): 229-41.
51. Clutterbuck EA, Lazarus R, Yu LM, et al. Pneumococcal conjugate and plain polysaccharide vaccines have divergent effects on antigen-specific B cells. J Infect Dis. 2012; 205(9):1408-16.
52. Plosker GL. 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: a review of its use in adults. Drugs. 2015; 75(13): 1535-46.
53. Tomczyk S, Bennett NM, Stoecker C, et al. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥65 years: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014; 63(37): 822-5.
54. Schwarz TF, Flamaing J, Rümke HC, et al. A randomized, double-blind trial to evaluate immunogenicity and safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine given concomitantly with trivalent influenza vaccine in adults aged ≥65 years. Vaccine. 2011;29:5195–202 .
55. Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. N Engl J Med. 2015; 372(12): 1114-25.
56. van Werkhoven CH, Bonten MJ. The Community-Acquired Pneumonia immunization Trial in Adults (CAPiTA): what is the future of pneumococcal conjugate vaccination in elderly? Future Microbiol. 2015;10(9): 1405-13.
57. Isturiz RE, Hall-Murray C, McLaughlin JM, et al. Pneumococcal conjugate vaccine use for the prevention of pneumococcal disease in adults <50 years of age. Expert Rev Vaccines. 2018; 17(1): 45-55.
58. Kobayashi M, Bennett NM, Gierke R, et al. Intervals between PCV13 and PPSV23 vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015; 64(34): 944-7.
59. Özkan S, Ceyhan M. Ulusal Aşı Çalıştayı (27-29 Mart 2014, Ankara) Raporu. Ankara: Sağlık Bakanlığı ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği, 2014.
60. Sharma SK, Kadhiravan T. Pneumoccoccal vaccine. In: Sharma SK, Singal RK, Agarwal AK, editors. Adult Immunization. 1 st ed. Mumbai: A publication of the Association of Physicians of India; 2009. p. 146-50.
61. Shea KM, Edelsberg J, Weycker D, et al. Rates of pneumococcal disease in adults with chronic medical conditions. Open Forum Infect Dis 2014;1:ofu024.
62. van Hoek AJ, Andrews N, Waight PA, et al. The effect of underlying clinical conditions on the risk of developing invasive pneumococcal disease in England. J Infect 2012;65:17–24.
63. Seminog OO, Goldacre MJ. Risk of pneumonia and pneumococcal disease in people hospitalized with diabetes mellitus: English record-linkage studies. Diabet Med 2013;30:1412–1419.
64. Akbar DH. Bacterial pneumonia: Comparison between diabetics and non-diabetics. Acta Diabetol 2001;38:77-82.

65. Tsai YH, Hsieh MJ, Chang CJ et al. The 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine is effective in elderly adults over 75 years old—Taiwan's PPV vaccination program. Vaccine 2015;33(25):2897-902.
66. Sabapathy D, Strong D, Myers R, Li B, Quan H. Pneumococcal vaccination of the elderly during visits to acute care providers: Who are vaccinated?. Preventive Med 2014;62:155-60.
67. Altay M, Ateş İ, Altay FA, Kaplan M, Akça Ö, Özkara A. Does education effect the rates of prophylactic vaccination in elderly diabetics? Diabetes Res Clin Pract. 2016 Oct;120:117-23.
68. Biberoğlu K ve ark. TIHUD Ege Çalışma Grubu Raporu. Erişkin İmmünizasyonu (erişim 10 Mayıs 2019) http://www.tihud.org.tr/main/content
69. Santibanez TA, Nowalk MP, Zimmerman RK et al. Knowledge and beliefs about influenza, pneumococcal disease, and immunizations among older people. J Am Geriatr Soc 2002;50:1711–6.
70. Schneeberg A, Bettinger JA, McNeil S, et al. Knowledge, attitudes, beliefs and behaviours of older adults about pneumococcal immunization, a Public Health Agency of Canada/Canadian Institutes of Health Research Influenza Research Network (PCIRN) investigation. BMC Public Health 2014;14: 442.
71. Çiftci F, Şen E, Demir N, Kayacan O. Hastalarımız Pnömokok Aşısını Biliyor Mu? Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2017,70(2).
72. Ünal S, Tanrıöver MD, Taş E, Güner İ, Çetin ÖY, Sayar İ. Aile hekimlerine eğitim verilmesi ve aşılama hedeflerinin belirlenmesinin pnömokok aşılanma oranları üzerine etkileri. Flora İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi 2015;20:10-5.
73. Nowalk MP, Zimmerman RK, Shen S, Jewell IK, Raymund M. Barriers to pneumococcal and influenza vaccination in older community-dwelling adults (2000–2001). J Am Geriatr Soc 2004; 52:25-30.
74. Johnson DR, Nichol KL, Lipczynski K. Barriers to adult immunization. Am J Med 2008; 121:28-35.
75. Kim S, Hughes CA, Sadowski CA. A review of acute care interventions to improve inpatient pneumococcal vaccination. Prev Med 2014;67:119-127.
76. Satman I, Akalin S, Cakir B, Altinel S; diaVAX Study Group. The effect of physicians' awareness on influenza and pneumococcal vaccination rates and correlates of vaccination in patients with diabetes in Turkey: an epidemiological Study "diaVAX". Hum Vaccin Immunother 2013;9:2618-2626.
77. Aşık Z, Çakmak T, Bilgili P. Erişkinlerin erişkinlik dönemi aşıları hakkındaki bilgi, tutum ve davranışları. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi 2013;17(3):113-118.
78. Al-Sukhni, W., et al., Impact of public vaccination programs on adult vaccination rates: two examples from Ontario, Canada. Vaccine, 2008;26: 1432-7.

EKLER

EK-1: BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dr. Zeynep BUDAK

EK-2: ANKET FORMU

S.B.Ü. FATİH SULTAN MEHMET EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ DİYABET POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN DİYABETİK HASTALARDA PNÖMOKOK AŞI FARKINDALIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ ANKET FORMU

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Değerli katılımcı,

'Diyabet Polikliniğine Başvuran Diyabetik Hastalarda Pnömokok Aşı Farkındalığının Değerlendirilmesi' konusunda bir çalışma yürütmekteyiz. Şeker hastaları mikrobik hastalıklara daha kolay yakalanmakta ve bunlarda mikrobik hastalıklar daha ağır seyretmektedir. Aynı zamanda mikrobik hastalıklar şeker düzenini de bozmaktadır. Pnömokok, insanlarda zatürre, menenjit gibi birçok hastalığa yol açabilen bir mikroptur. Aşı ile bu mikrop ile oluşan hastalıklar önlenebilmekte veya azaltılabilmektedir. Şeker hastalarının bu mikroba karşı aşı yaptırması genel bir sağlık önerisidir. Bu çalışmada şeker hastalarının bu mikroba karşı aşı yaptırma durumu ve aşı hakkında bilgi durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları aşılamanın yaygınlaştırılması konusunda yol gösterici olacaktır. Bu çalışmada sizden sadece 14 sorudan oluşan ve yaklaşık 5 dakikanızı alacak bir anket doldurmanız istenmektedir. Çalışma için sizden herhangi bir tetkik istenmeyecek ve tedavinizde herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır. Bu çalışma size ve kurumunuza ek bir mali yük getirmeyecek, sizden ek bir ücret talep edilmeyecek ve size de ek bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışma sonunda elde edilen bilgiler sadece bilimsel amaçlı kullanılacak, kimlik bilgileriniz deşifre edilmeyecektir.

Sizden istenilen her soruyu okuyarak sizin için uygun olan cevabı vermenizdir. Cevaplarınız konuyla ilgili eksikliklerin saptanmasına ve çözüm üretilmesine katkı sağlayacaktır.

□ ***Onam formunu okudum, araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.***

1. Yaşınız: …….

2. Cinsiyetiniz:

- ☐ Kadın
- ☐ Erkek

3. Öğrenim durumunuz nedir?

- ☐ Okuma yazması yok
- ☐ İlkokul mezunuyum
- ☐ Ortaokul mezunuyum
- ☐ Lise mezunuyum
- ☐ Yüksekokul mezunuyum

4. Diyabet(Şeker) hastalığınızın tipi nedir?

- ☐ Tip 1 diyabet hastasıyım
- ☐ Tip 2 diyabet hastasıyım
- ☐ Bilmiyorum

5. Ortalama kaç yıldır diyabet(şeker) hastalığınız var?

- ☐ 0-5 yıl
- ☐ 6-10 yıl
- ☐ 11-15 yıl
- ☐ 16-20 yıl
- ☐ 20 yıldan fazla

6. Herhangi bir doktora en son ne zaman geldiniz?

- ☐ 1-2 hafta önce
- ☐ 1-3 ay önce
- ☐ 4-6 ay önce
- ☐ 1 yıl önce
- ☐ 1 yıldan fazla

7. Son 10 yıl içinde hiç aşı yaptırdınız mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

8. Pnömokok (zatürre) aşışı yaptırdınız mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

9. 8. Soruya yanıtınız **HAYIR** ise; pnömokok (zatürre) aşısını yaptırmama nedeniniz nedir?

- ☐ Şeker hastalarının zatürre aşısı yaptırması gerektiğini bilmiyorum
- ☐ Zatürre aşısı yaptırmama gerek olmadığını düşünüyorum
- ☐ Aşının zararlı olduğunu düşünüyorum
- ☐ Aşı yok denildiği için aşı olmadım
- ☐ Diğer(Aşı olmaktan, iğneden korktuğum için vb.)

10. Pnömokok(zatürre) aşısı hakkında bilgilendirildikten sonra şu an aşı olmak ister misiniz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

11. 8. Soruya yanıtınız **EVET** ise, bu bilgiyi nereden öğrendiniz?

- ☐ Doktor önerisiyle
- ☐ Televizyondan
- ☐ Gazeteden
- ☐ İnternetten
- ☐ Diğer (komşu, çevremdeki kişiler vb.)

12. Doktor tarafından bilgilendirildiyseniz doktorun branşı (dalı) nedir?

- ☐ Aile hekimi
- ☐ İç hastalıkları hekimi
- ☐ Göğüs hastalıkları hekimi
- ☐ Enfeksiyon hastalıkları hekimi
- ☐ Endokrin hastalıkları hekimi
- ☐ Kardiyoloji hekimi

13. 8. Soruya yanıtınız **EVET** ise, aşıyı ne zaman yaptırdınız? …….

14. 8. Soruya yanıtınız **EVET** ise; aşıyı nerede yaptırdınız?

- ☐ ASM (Sağlık Ocağı)
- ☐ Hastane