



T. C. SĞLIK BAKANLIğI

PROF. DR. CEMİL TAŞCIOğLU ŞEHİR HASTANESİ

AİLE HEKİMLİğİ KLİNİğİ

**PROF. DR. CEMİL TAŞCIOğLU ŞEHİR HASTANESİ AİLE
HEKİMLİğİ POLİKLİNİğİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ COVID-19
HASTALIğI GEÇİREN HASTALARIN PNÖMOKOK AŞI
FARKINDALIKLARININ DEğERLENDİRİLMESİ**

Dr. DOğUKAN FIRTINA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2022



T. C. SAğLIK BAKANLIğI

PROF. DR. CEMİL TAŞCIOğLU ŞEHİR HASTANESİ

AİLE HEKİMLİğİ KLİNİğİ

**PROF. DR. CEMİL TAŞCIOğLU ŞEHİR HASTANESİ AİLE
HEKİMLİğİ POLİKLİNİğİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ COVID-19
HASTALIğİ GEÇİREN HASTALARIN PNÖMOKOK AŞI
FARKINDALIKLARININ DEğERLENDİRİLMESİ**

Dr. DOğUKAN FIRTINA

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Seçil Günher Arıca

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL / 2022

TEŞEKKÜR

Tez danışmanım olan, her konuda anlayışlı, samimi ve yardımsever olup desteklerini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Seçil GÜNHİR ARICA' ya,

Eğitimime her türlü katkı sağlayan tez sürecim boyunca her türlü yardımcı olan başta Uzm. Dr. Feyza Nur ERDEM'e, Uzm. Dr. Hatice Rumeysa SELVİ'ye, Uzm. Dr. Nilay ÇOM AYBAL'a ve diğer uzman hekim ve hocalarıma,

Asistanlığım boyunca beraber çalıştığım asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan uzmanlık eğitimim boyunca desteğini her zaman hissettiğim biricik eşim hayat arkadaşım Bilge Can FIRTINA'ya ve eğitimim esnasında hayatıma girip anlam üstüne anlam katan biricik kızım Eliz FIRTINA'ya

Hayatım boyunca yanımda olan tüm eğitimim boyunca desteklerini ve dualarını esirgemeyen, annem Sebahat FIRTINA'ya, babam Bülent FIRTINA'ya ve kardeşim Aydan FIRTINA'ya

Yine desteklerini ve dualarını her zaman hissettiğim annem Zuhale ERDEM'e ve babam Şenol ERDEM'e

Tez sürecim boyunca minik yavrularını beklerken her zaman yanımda olan değerli arkadaşlarım Seca TOKER ASLAN'a ve Ömer Faruk ASLAN'a

Sevgi ve saygılarımla.

Dr. Doğukan FIRTINA

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACE-2	: Angiotensin Converting Enzyme-2
ACIP	: Advisory Committee on Immunisation Practices
ARDS	: Acute Respiratory Distress Syndrome
BAL	: Bronkoalveolar Lavaj
CBC	: Complete Blood Count
CoV	: Coronavirus
COVID-19	: Coronavirus Disease-19
CRP	: C-Reaktif Protein
DNA	: Deoksiribonukleik asit
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
ESR	: Eritrosit Sedimentasyon Hızı
ICTV	: The International Committee on Taxonomy of Viruses
IVIG	: Intravenoz Immunglobulin
KPA	: Konjuge Pnömonokok Aşısı
LDH	: Laktat Dehidrogenaz
MERS-CoV	: Middle East Respiratory Syndrome-Coronavirus
NIMV	: Noninvaziv Mekanik Ventilasyon
PPA	: Polisakkarit Pnömonokok Aşısı
PT	: Protrombin Zamanı
RT-PCR	: Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction
RNA	: Ribo Nükleik Asit
SARS	: Severe Acute Respiratory Syndrome
SARS-CoV-2	: Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2
SBÜ	: Sağlık Bilimleri Üniversitesi

SUT	: Sağlık Uygulama Tebliği
SGK	: Sosyal Gvenlik Kurumu
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TKP	: Toplum Kökenli Pnömoni
TNF α	: Tumor Nekroz Faktor alfa
WHO	: World Health Organisation



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. COVID-19 VE ÖZELLİKLERİ	3
2.1.1.Genel Özellikleri ve Epidemiyoloji	3
2.1.2. Bulaşma Yolları.....	5
2.1.3. Patofizyolojisi.....	5
2.1.4. Klinik Seyir	7
2.1.5. Laboratuvar Bulguları.....	8
2.1.6. Radyolojik Bulgular.....	9
2.1.7. Tanı	11
2.1.8. Tedavi	11
2.1.9. Korunma ve Aşı.....	12
2.2. PNÖMOKOK ENFEKSİYONLARI	14
2.2.1. Pnömoni tanımı	14
2.2.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri	15
2.2.3. Pnömonokok Aşıları.....	17
2.2.4. Erişkinlerde Pnömonokok Aşılamaı	18
2.2.5. Pnömonokok Aşılarının Uygulama Şekli, Kontraendikasyonları ve İstenmeyen Etkileri	20
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. ARAŞTIRMANIN ÖZELLİKLERİ	21
3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	21
3.2.1. Dâhil Edilme Kriterleri	21
3.2.2. Dâhil Edilmeme Kriterleri.....	21
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI.....	22
3.4. İSTATİKSEL ANALİZ.....	22

4.BULGULAR	23
5. TARTIŞMA	30
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
KAYNAKÇA.....	36
EKLER	42
EK-1 ARAŞTIRMA ANKETİ.....	42



TABLO LİSTESİ

Tablo 1: (ACIP)'e Göre Pnömonokok Hastalıkları Yönünden Risk Grupları	16
Tablo 2: Konjuge Pnömonokok Aşısı ile Polisakkarit Pnömonokok Aşısı Karşılaştırması	18
Tablo 3: Erişkinlerde pnömonokok aşılama şeması.....	19
Tablo 4: Katılımcıların yaşlarının değerlendirilmesi	23
Tablo 5: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri	23
Tablo 6: Katılımcıların Özgeçmişi ve COVID-19 Bulguları	25
Tablo 7: Katılımcıların Pnömonokok Aşı Bulguları.....	26



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: SARS CoV-2 nin patofizyolojisi	7
Şekil 2: Soldaki resimde sağ üst lobda konsolidasyon izlenmekte, sağdaki resimde ise sol alt lobda buzlu cam görüntüsü izlenmekte.	10
Şekil 3: COVID-19 hastalarının toraks BT görüntüleri A.56 yaşındaki erkek hastaya semptomların başlangıcından 3 gün sonraki, B. 74 yaşındaki erkek hastaya semptomların başlangıcından 10 gün sonraki, C. 65 yaşındaki kadın hastaya semptomların başlangıcından 20 gün sonraki, D. 63 yaşındaki kadın hastaya semptomların başlangıcından 17 gün sonraki Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri	10
Şekil 4: COVID-19 hastalığı için önerilen tanı protokolü	11
Şekil 5: COVID-19 için aşı geliştirme yaklaşımları.	13

ÖZET

AMAÇ: Çalışmamız; SBÜ Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği polikliniklerine başvuran 65 yaş ve üzeri COVID-19 hastalığı geçirmiş kişilerin pnömokok aşı farkındalığını değerlendirmeyi amaçlamıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Çalışma kesitsel-tanımlayıcı anket çalışması olarak planlanmıştır. 15.03.2022-15.05.2022 tarihleri arasında polikliniklere başvuran 65 yaş ve üzeri COVID-19 hastalığı geçirmiş olup çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerle gerçekleştirilmiştir. Anketler 139 katılımcı ile yazılı ve sözlü onamları alınarak doktor eşliğinde uygulanmıştır. Anketimiz 24 sorudan oluşmaktadır ve ilk 7 soru sosyodemografik ögeleri ölçerken 7-17 sorular arası COVID-19 durumunu, son 7 soru ise pnömokok aşı farkındalığını ölçmüştür. Çalışmada elde edilen veriler SPSS statistics 25 programında analiz edilmiştir ve $p<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR: Çalışma grubuna uygulanan anket sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde katılımcıların %87,8'inin kronik hastalığa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların %49,6'sının kadın, %50,4'ünün erkek olduğu sonucuna varıldığı çalışmamızda bu kişilerin %83,5'inin evli, %16,5'inin bekâr olduğu sonucuna ulaşılmıştır. COVID-19 aşılama oranının %96,4 ile çok yüksek olduğu, pnömokok aşılama oranının ise %47,5 ile ondan daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak pnömokok aşılmasını gerçekleştiren bireylerin büyük çoğunluğunun aşılmasını pandemi sonrası yaptırmamasından dolayı pandeminin bir farkındalık yarattığına değinilmiştir. Yapılan çalışmada kronik hastalığın, COVID-19 hastalığını geçirdikten sonraki şikâyetlerin varlığının pnömokok aşılama farkındalığı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılrken ($p<0.05$) COVID-19 hastalığının şiddetinin, sosyodemografik değişkenlerin pnömokok aşı farkındalığı üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0.05$).

SONUÇ: Çalışmamızda COVID-19 aşılama oranı yüksek bulunmuş olup pnömokok aşı farkındalığının ona göre daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca pnömokok aşı farkındalığının üzerinde pandeminin, kronik hastalık varlığının ve COVID-19 hastalığını geçirme sonrası şikâyetlerin varlığının etkisinin olduğu sonucuna ulaşılrken hastalığın şiddetinin farkındalık üzerine etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların pnömokok aşılama üzerine bilgisizliği yüksek oranda izlenmiş ve bunu değiştirmek için hem

sağlık personelinin aşılama konusunda eğitiminin önemi hem de hastalara bu konuda daha fazla bilgi verilmesinin önemi vurgulanmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: pandemi, pnömokok, aşı



ABSTRACT

THE EVALUATION OF THE PNEUMOCOCCAL VACCINE AWARENESS OF PATIENTS OVER 65 YEARS OF AGE WHO APPLIED TO PROF. DR. CEMIL TAŞÇIOĞLU CITY HOSPITAL FAMILY MEDICINE POLYCLINIC AND WHO HAVE HAD COVID-19

OBJECTIVE: Our study aims to evaluate the pneumococcal vaccine awareness of patients who applied to SBU Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu City Hospital Family Medicine polyclinics who are over 65 years of age and have had COVID-19 disease.

MATERIAL AND METHOD: The study was planned as a cross sectional – descriptive survey study. It was conducted with the individuals aged 65 and over, who have had COVID-19, that applied to the polyclinics between the dates of 15.03.2022 and 15.05.2022 and agreed to participate in this study. The survey was carried out with 139 participants in the presence of a doctor after obtaining their written and verbal consents. Our survey consists of 24 questions and while the first 7 questions measured the socio-demographic elements, the questions between 7 and 17 measured the COVID-19 status and the last 7 questions measured the pneumococcal vaccine awareness. The data gathered during the study was analysed using SPSS Statistics 25 software and $p<0.05$ was considered significant.

RESULTS: It was concluded that the 87,8 % of the participants have a chronic disease when the data gathered as a result of the survey conducted with the study group was evaluated. In our study, where the 49,6 % of the participants are female and 50,4 % are male, it was concluded that 83,5 % of those individuals are married and 16,5 % are unmarried. It was concluded that the vaccination rate of COVID-19 is very high with 96,4 % whereas the rate for the pneumococcal vaccination with 47,5 % is lower in comparison to the same. However, it was referred to that the pandemic created an awareness as the majority of the individuals who were vaccinated for pneumococcal vaccine had their vaccine administrated after the pandemic. In the study, it was concluded that the presence of a chronic disease and complaints after COVID-19 disease influenced the pneumococcal vaccination awareness ($p<0.05$), while the severity of COVID-19 disease and socio-demographic variables had no effect on the pneumococcal vaccination awareness ($p>0.05$).

CONCLUSION: In our study, it was concluded that the vaccination rate for COVID-19 is high, but the pneumococcal vaccination awareness is lesser compared to the same. Furthermore, it was concluded that the pandemic, the presence of a chronic disease and

complaints after having COVID-19 disease influenced the pneumococcal vaccine awareness, while the severity of the disease did not have an effect on such awareness. In addition, the lack of knowledge of the participants on the pneumococcal vaccination was observed at a high rate and so as to change that, the importance of both the education of health personnel on the vaccination and providing more information to the patients on this matter was emphasised.

KEYWORDS: pandemic, pneumococcus, vaccine



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), ilk olarak Çin'in Vuhan Eyaleti'nde Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan bir virüstür. [1]

Salgın başlangıçta bu bölgedeki deniz ürünleri ve hayvan pazarında bulunanlarda tespit edilmiştir. Daha sonra insandan insana bulaşarak Vuhan başta olmak üzere Hubei eyaletindeki diğer şehirlere ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer eyaletlerine ve diğer dünya ülkelerine yayılmıştır. [1] DSÖ, 30 Ocak 2020'de COVID-19 salgınını küresel acil durum ilan ettikten sonra 11 Mart 2020'de COVID-19 salgınını pandemi olarak ilan etmiştir. Daha sonra pandemi, dünyada hemen hemen her ülkeye hızlıca yayılmış, milyonlarca kişinin enfekte olmasına ve binlerce kişinin ölmesine neden olmuştur. DSÖ verilerine göre şu anda kümülatif vaka sayısı 503 131 834 iken kümülatif ölüm sayısı 6 200 571 izlenmektedir. [2]

Şu anda, palyatif ve koruyucu tıp dışında COVID-19'u tedavi etmek için onaylanmış spesifik bir ilaç veya yöntem mevcut değildir. DSÖ'nün önerisiyle dünyanın her yerindeki yetkililer, vatandaşlarına el yıkamayı, maske takmayı ve sosyal mesafeyi tavsiye ediyor. Birçok ülkede yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda artık COVID-19'u önlemek için birçok aşı geliştirildi ve onaylandı. Ancak, COVID-19 ile ilgili pnömokok aşılmasının faydalarına dair immünolojik ve klinik kanıtlar tartışılmaya devam ediyor. Pnömokok aşılmasının, farklı tipte bağışıklık tepkileri ile COVID-19 üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkiye sahip olabilir. Ayrıca pandemi döneminde bakteriyel solunum yolu hastalıklarının hastalar ve ülkeler üzerindeki yükünü azaltarak dolaylı etkileri olabilir. [3]

Pnömokokların neden olduğu hastalıkların özellikle 65 yaş üstü yetişkinlerde uzun sürme, hastaneye yatış gerektirme ve ölümcül seyretme olasılıkları daha yüksektir. COVID-19 pandemisiyle birlikte hastalarda koenfeksiyon görülme oranı %8-9 civarı izlenmiş, bu durum hem hastaneye yatış oranlarını hem de koenfeksiyona bağlı ölüm oranlarını artırmıştır. COVID-19'a bağlı morbidite ve mortalitenin önlenmesinde pnömokok aşılarının etkisi muhtemelen küçük bir oran, ancak düşük oranda da olsa COVID-19 ile ilişkili mortaliteyi önleme olasılığı dışlanamayacağı için risk grubundaki bireylerin pnömokok aşılması önerilmektedir.

Bu çalışmada, toplumumuzdaki 65 yaş st COVID-19 geçiren bireylerin aşılanma konusunda bilgi sahibi olma oranı ve bu bilince sahip olan bireylerin hangi kaynaktan bunu sağladığını tespit etmek ve bu bilgiyi edinmiş olan bireylerde aşıyı yaptırma oranını belirlemeyi amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. COVID-19 VE ÖZELLİKLERİ

2.1.1.Genel Özellikleri ve Epidemiyoloji

Koronavirüsler (CoV), soğuk algınlığı gibi toplumda yaygın görülen, kendi kendini sınırlayan hafif enfeksiyon tablolarından, Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ve Ağır Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) gibi daha ciddi enfeksiyon tablolarına neden olabilen büyük bir virüs ailesidir. [4]

Koronavirüsler, insanları ve aynı zamanda çok çeşitli hayvanları enfekte eden zarflı, pozitif tek sarmallı büyük RNA virüsleridir. Virüs boyutları 65 ila 125 nm arasında değişmekle birlikte nükleik asit genomlarının boyutları 26 ila 32 kb arasında değişir. 1960'dan beri altı koronavirüsün insanlarda hastalıklara neden olduğu bulunmuştur; SARS-CoV-2, SARS-CoV ve MERS-CoV'dan sonra yedinci sırada yer almaktadır. Alfa, beta, gama ve delta koronavirüsler olmak üzere dört alt familya mevcuttur. Alfa ve beta koronavirüsler memelilerden, özellikle de yarasalardan köken alırken, gama ve delta virüsleri domuzlardan ve kuşlardan köken alır. [5] [6]

SARS-CoV-2, şiddetli akut solunum sendromu virüsü (SARS-CoV) ile %80, Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) ile %50 ve yarasa koronavirüsü RaTG13 ile %96 genomik benzerliği paylaşmaktadır. SARS-CoV-2'nin nükleik asit bileşeni, 4 yapısal protein (nükleokapsid proteini (N), matris proteini (M), küçük zarf proteini (E) ve yüzey glikoproteini (S)) de dahil olmak üzere 27 proteini kodlayan ve 30.000 nükleotitten oluşan tek sarmallı pozitif RNA'dan oluşur. [7]

Bugüne kadar, her yaştan insanın COVID-19 enfeksiyonuna duyarlı olduğu bulunmuştur. COVID-19 aracılı enfeksiyon ve ölümlerin dünya haritası, hiçbir ülkenin, ırkın, etnik kökenin veya dinin bu virüsten korunmadığını göstermektedir. Bu yeni koronavirüsün olası bulaşma yolu, enfekte hastanın burun, ağız ve göz mukoza salgılarıyla temasının yanı sıra hasta öksürdüğünde veya hapsirdiğinde damlacıklarının solunması yoluyla doğrudan kişiden kişiye bulaşmadır. Bilinen bir oftalmolojik semptom olmamasına rağmen, göze maruz kalma, virüsün vücuda girmesi için verimli bir yol sağlayabilir. Son kanıtlar ayrıca COVID-19'un anne karnındaki plasenta yoluyla doğmamış bebeklere bulaşabileceğini ileri sürmektedir. Çalışmalar

orofarinkteki viral yükün daha yüksek olduğunu gösterirken, semptomatik ve asemptomatik vakalar karşılaştırıldığında viral yükte anlamlı bir fark gözlenmemektedir. Ayrıca hapşıma veya öksürmeden kaynaklanan damlacıkların 6 metreye kadar yayılabileceği ve 6 metrelik sosyal mesafe kriterlerinin vurgulandığı bildirilmektedir. Virüs birçok yüzeyde birikebilir ve belirli bir yüzeye bağlı olarak uygun koşullar altında günlerce hayatta kalabilir. COVID-19 için kuluçka süresi, hastanın immünolojik koşullarına bağlı olarak 3 ila 14 gün arasındadır. [8]

2019 yılının Aralık ayında, Çin'in Hubei Eyaletindeki Wuhan'da yeni bir koronavirüsün neden olduğu atipik bir pnömoni salgınının varlığı bildirilmiştir. Uluslararası Virüslerin Taksonomisi Komitesi (ICTV) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) daha sonra bu koronavirüsü ve onun neden olduğu hastalığı şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV2) ve Koronavirüs Hastalığı-2019 (COVID-19) olarak isimlendirmiştir. SARS-CoV-2 enfeksiyonu geçiren hastalarda hastalık, genellikle ateşle kendini gösterirken; kuru öksürük, üst solunum yolu tıkanıklığı, balgam, nefes darlığı, nadiren baş ağrısı, hemoptizi, ishal, koku kaybı ve tat kaybı varlığı da hastalığı geçiren kişiler tarafından bildirilmiştir. 6 Şubat 2022 DSÖ verilerine göre Dünyada, 410 258 828 doğrulanmış vaka ve 5.783.776 doğrulanmış ölüm olduğu rapor edilmiştir. Acil olması ve etkili tedavi stratejilerine ihtiyaç duyulsa da şu anda COVID-19 için spesifik bir tedavi yoktur ve tedavi yönergeleri ülkeler arasında farklılık göstermektedir. [9]

2.1.2. Bulaşma Yolları

Diğer koronavirüslerde olduğu gibi, COVID-19'un primer bulaşma mekanizmasının, solunum yoluyla damlacıkların solunmasıyla, konjonktiva veya oral mukoza ile temasla gerçekleştiği bildirilmiştir. Hedef konak reseptörleri, esas olarak solunum yolu epitelinde bulunur. Konjonktiva ve gastrointestinal sistem de COVID-19 enfeksiyonuna duyarlı olup, bulaşma yolları arasında yer almaktadır. [10]

Mevcut kanıtlar, virüsün esas olarak birbirleriyle yakın temas halinde olan insanlar arasında, örneğin bir konuşma mesafesinde yayıldığını göstermektedir. Virüs, enfekte bir kişinin ağzından veya burnundan öksürürken, hapşırırken, konuşurken, şarkı söylerken veya nefes alırken küçük sıvı parçacıklar halinde yayılabilir. Daha sonra başka bir kişi havadan geçen bu bulaşıcı parçacıkları soluduğunda veya direk olarak gözlerine burnuna ya da ağzına temas ettiğinde bulaşır. Virüs ayrıca, kötü havalandırılan ve/veya insanların daha uzun zaman geçirme eğiliminde olduğu kalabalık iç mekânlarda da yayılabilir. Bunun nedeni, aerosollerin havada asılı kalabilmesi veya konuşma mesafesinden daha uzağa gidebilmesidir. İnsanlar ayrıca virüs bulaşmış yüzeylere veya nesnelere dokunduktan sonra gözlerine, burnuna veya ağzına dokunduklarında da enfekte olabilirler. Virüs özellikle pürüzsüz yüzeylerde (cam, banknot, plastik cam) ortalama 7 güne kadar canlı kalabilmektedir. Standart dezenfeksiyon yöntemlerine oldukça duyarlı izlenen virüse karşı bu yöntemler kullanılarak virüsün bulaşı engellenebilir. [11]

2.1.3. Patofizyolojisi

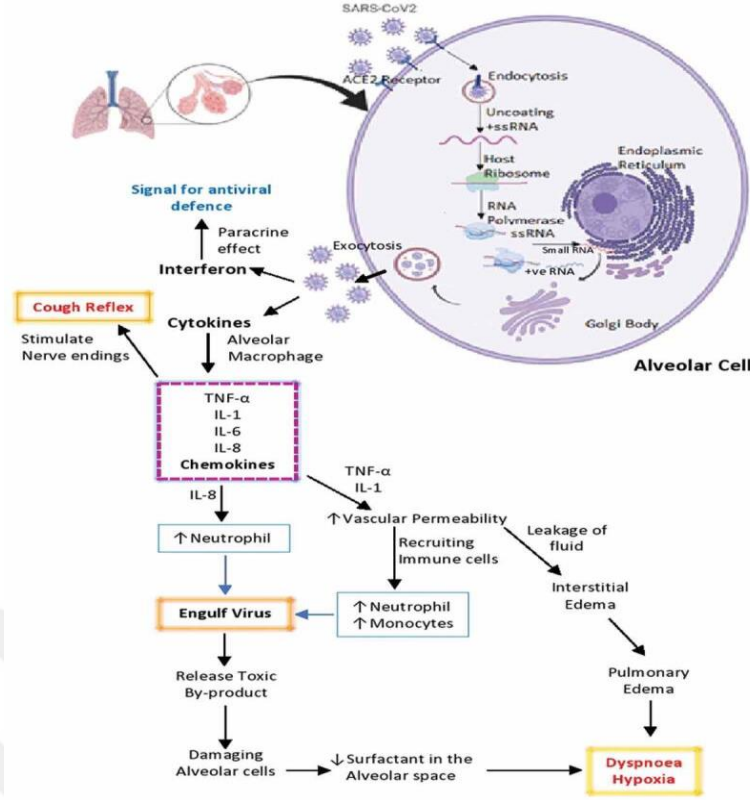
Koronavirüsler, yaklaşık 30 kb'lik zarflı, pozitif, tek sarmallı RNA virüsleridir. Çok çeşitli konak türlerini enfekte ederler. α , β , γ ve δ genomik yapılarına göre 4 cinse ayrılırlar. α ve β koronavirüsler sadece memelileri enfekte eder. 229E ve NL63 gibi insan koronavirüsleri, soğuk algınlığı ve kruptan sorumludur ve α koronavirüsüne aittir. Buna karşılık SARSCoV, Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) ve SARS-CoV-2, β koronavirüsler olarak sınıflandırılır. [12]

Solunum aerosolleri yoluyla alınan SARS-CoV-2, üst solunum yollarındaki burun epitel hücrelerine bağlanır. Hücrelere viral giriş için ana konak reseptörü, yetişkin nazal epitel hücrelerinde yüksek oranda eksprese edildiği görülen ACE-2'dir. Virüs, hava yollarındaki siliyer hücrelerin enfeksiyonu ile birlikte lokal replikasyon ve yayılmaya uğrar. Birkaç gün süren ve bağışıklık tepkisi sınırlı olan bu aşamada virüs düşük bir viral yüke sahip olmasına rağmen, bireyler oldukça bulaşıcıdır ve virüs, nazal sürüntü testi ile tespit edilebilir. [13]

SARS-CoV-2 virüsünün yüzey kısmında bulunan spike (S) proteini ACE-2 yi reseptör olarak kullanarak solunum yolu epitel hücrelerine giriş yapar. Virüse ait bu Spike proteini S1 ve S2 denen 2 alt birimden oluşmaktadır. S1 birimi reseptör bağlanma bölgesini kullanarak ACE-2 ye bağlanır. S2 birimi ise transmembran proteaz serin 2 ile veya furin adlı proteaz sayesinde parçalanarak virüsün hücre membranına füzyonuna neden olur. Bir diğer hücreye giriş yolu ise S proteinin Katepsin L ile parçalanıp endositozla hücreye girişidir. [14]

Konak hücre içine giriş yaptıktan sonra virüs hücre ribozomlarına bağlanarak kendine ait olan RNA genomunu üretir. Üretilen RNA genomları endoplazmik retikulumdan golgi aygıtına aktarılır ve golgi aygıtında RNA genomları, yeni virion parçacıkları oluşturmak için nükleokapsidlerde paketlenir. Bu oluşan öncül virüsler ekzositoz yoluyla konak hücreden salınır. Alveolar hücrelerde virüsün replikasyonu, solunum yollarında hasara aracılık eder ve dokularda bir inflamatuvar yanıtı indükler. Virüsün hücresel girişi, interferon (IFN)-gama (IFN- γ), interlökin (IL)-2 ve IL-12 üreten yardımcı T hücrelerini toplayarak bir inflamatuvar yanıtı tetikler. Parçalanmış alveolar hücreler ayrıca interferonları, sitokinleri ve diğer hücre içi bileşenleri de serbest bırakır. Diğer inflamatuvar hücrelerin de inflamasyon bölgesine gelmesi, ağır hastalıkta görülen organ hasarını ve çoklu organ yetmezliğini hızlandırabilen bir 'sitokin fırtınasının' gelişmesine yol açar. [15]

İnterferonlar parakrin bir şekilde etki ederek hasarlı hücreleri çevreleyen hücreleri viral enfeksiyona karşı hazırlar. Alveolar makrofajlar, hücre hasarını tespit eder ve hasarlı alveolar hücreler tarafından salınan sitokinlere kendisi de sitokin ve kemokin salgılayarak yanıt verir. Tümör nekroz faktörü (TNF)- α ve IL-1 β , vasküler geçirgenlikte artışa neden olan, adezyon molekülü ekspresyonunda artışa neden olan proinflamatuvar sitokinlerdir ve nötrofiller ve monositler dâhil olmak üzere daha fazla immün hücre kemotaksisini indükler. Nötrofiller fagositoz yoluyla inflamasyon bölgesindeki virüsleri ve parçalanmış solunum yolu hücrelerini ortadan kaldırır. Alveolar hücrelerin ortadan kaldırılması daha az surfaktan üretilmesine neden olur ve bu durum alveollerin kollapsına ve oksijenlenmenin azalmasıyla hipoksiye neden olur. Hipoksi kemoreseptörleri uyararak solunum sayısının artmasına ve kalp hızının artmasına neden olur. Ayrıca Prostaglandinler, IL-1, IL-6 ve TNF- α , beyindeki supraoptik nükleusu uyararak ateş oluşmasına neden olur. [15]



Şekil 1: SARS CoV-2 nin patofizyolojisi

2.1.4. Klinik Seyir

COVID-19 enfeksiyonunun klinik spektrumunda asemptomatik formdan solunum yetmezliği, sepsis, multiorgan yetmezliği gibi ciddi tablolara gidiş görülebilir. En sık görülen semptomlar alt solunum yolu enfeksiyonu, zatürre, kuru öksürük, ateş, nefes darlığı ve miyaljidir. Baş ağrısı, kafa karışıklığı, boğaz ağrısı, hemoptizi, burun akıntısı, titreme, kas ve göğüs ağrısı, burun akıntısı ve bulantı ve kusma ile birlikte ishal de görülebilir. Bununla birlikte, çoğu COVID-19 vakası hafif semptomlarla iyi prognoza sahiptir ve destekleyici bakım ile 7-10 gün hastanede kaldıktan sonra iyileşirler. Pulmoner ödem, ARDS, çoklu organ yetmezliği gibi ciddi bulgular gelişen hastalar COVID-19 enfeksiyonundan ölebilir. [16]

COVID-19'un ortalama kuluçka süresi 5-6 gündür, COVID-19 biriyle temas sonrası ise 2-14 gün içinde semptomlar ortaya çıkabilir ve semptom gösteren bireylerin bulaştırıcılıkları ise semptomlardan 1-2 gün önce başlayabilir. Hastalık temel olarak damlacık yoluyla bulaşmakta olup, enfekte kişiden öksürme, hapşırma, konuşma ile yayılan damlacıkların duyarlı kişilerin göz, ağız, burun mukozasına temas/inhalasyon yoluyla bulaştığı düşünülmektedir. Hastalığın başlangıcında mevcut olan semptomlar değişkenlik göstermekle birlikte, baskın

semptomlar ateş ve öksürük iken, gastrointestinal semptomlar daha nadirdir. Yapılan çalışmalarda, ilk başvuruda hastaların yalnızca %43.8'inde ateş gözlemlendiği ve hastaneye yatıştan sonra % 87.9'unda ateş gözlemlendiği bildirilmiştir. Ancak, yaşlı veya bağışıklığı baskılanmış kişilerde ateş olmayabilir. Ortalama 5. günde dispne gelişebilir, baskın semptomlara ek olarak hastalarda baş ağrısı, konjonktival hiperemi, nazal konjesyon, boğaz ağrısı, sekresyon artışı, balgam, halsizlik, hemoptizi, bulantı-kusma, diyare, karın ağrısı, miyalji, döküntü, tat ve koku duyusu bozukluğu da gözlemlenebilir. [17]

Özet olarak, klinik sınıflandırma şu şekilde yapılabilir:

- Hafif olgularda semptomlar ılımlı olup, görüntülemelerde bulgu saptanmaz.
- Orta olgularda ateş ve solunum yolu enfeksiyonu semptomları ile görüntülemelerde pnömoni bulgusu gözlemlenebilir.
- Şiddetli olgularda solunum sayısı $\geq 30/\text{dk}$ veya oksijen saturasyonu $\leq 93\%$ veya $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$ izlenir veya akciğer görüntülemelerinde 1-2 gün içerisinde lezyonlar yarıdan fazla ilerler.
- Kritik olgu şok tablosu, mekanik ventilasyon gerektirecek kadar ciddi solunum yetmezliği, yoğun bakım takibi gerektiren diğer organ yetmezlikleri gözlemlenebilir. [17]

2.1.5. Laboratuvar Bulguları

COVID-19 hastaları için istenen rutin testler arasında tam kan sayımı (CBC), koagülasyon testleri (PT, aPTT ve D-dimer) inflamasyonla ilgili parametreler (ESR, CRP, ferritin ve prokalsitonin) yer alır. Virüsün kalp, karaciğer ve böbrekler gibi birkaç hayati organı ciddi şekilde bozma potansiyeli nedeniyle, biyokimyasal faktörlerin analiz edilmesi, klinisyenlerin bu organların fonksiyonel aktivitelerini değerlendirmeleri için uygun bir yoldur.

Lenfopeni çoğu hastada belirgin bir bulgu iken, bazı çalışmalarda nötrofil sayısında artış bildirilmiştir. Özellikle, toplam lökosit sayısı hastalar arasında farklılık gösterir ve bu da lenfopeni veya nötrofilinin baskınlığını yansıtabilir. Birlikte ele alındığında, hafif trombositopeninin eşlik ettiği azalmış lenfositler, COVID-19 hastalarının tam kan sayımında dikkat çeken en yaygın anormal bulgular arasındadır. Ayrıca bazı COVID-19 hastalarında uzamış aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) ile birlikte protrombin zamanının (PT) arttığı da bildirilmiştir. Bu anormalliklere ek olarak, yükselmiş D-dimerler, koagülopati oluşumunu daha da destekler ve hastalığın ilerlemesinin önemli bir göstergesidir.

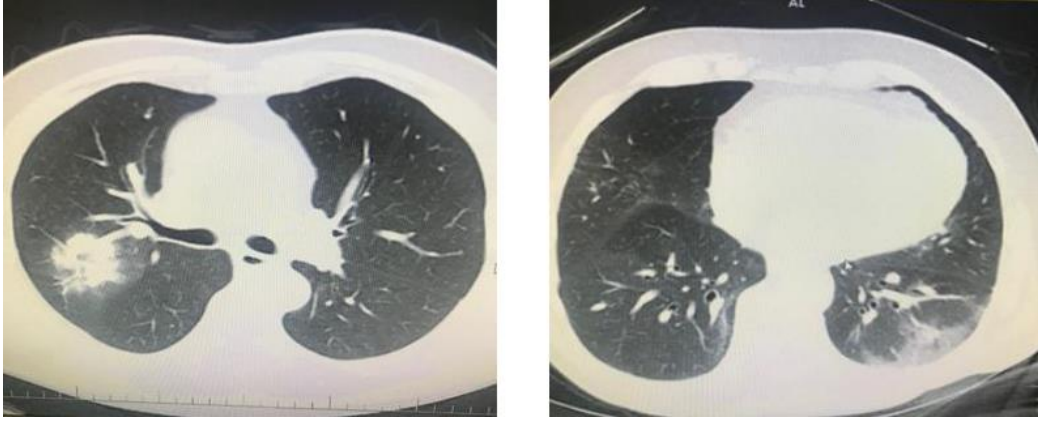
İnflamasyonla ilgili parametrelerin özellikle hastalığın akut döneminde yükseldiği gözlenmiştir. Eritrosit sedimentasyon hızı, CRP ve prokalsitonin farklı değerlerde de olsa COVID-19 hastalığında yükseklik gösterir. Özellikle CRP yüksekliği tanısal değer açısından prokalsitonin yüksekliğine göre daha üstün izlenmiştir. Ferritin seviyesinin de COVID-19 hastalarında referans değerlerin üzerinde seyrettiği izlenmiş olup hsCRP düşmeye başladığında ferritin seviyelerinin de düştüğü izlenmiştir.

Artmış laktat dehidrojenaz (LDH), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST) ve total bilirubin (T.Bil.) seviyeleri ve azalmış albümin seviyeleri, COVID-19 hastalarında en yaygın anormal laboratuvar bulguları arasındadır. Özellikle LDH, akciğer hasarının önemli bir belirteci olduğu için SARS CoV-2 nin yapmış olduğu akciğer hasarı ile LDH yüksekliğinin orantılı olduğu izlenmiştir. Akciğer dışı organların hasarına bağlı özellikle karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri anormallik gösterebilir. Artmış ALT ve AST düzeyleri, üre kreatinin değerlerinde artış hastalığın ciddi boyuta geçtiğini ve multiorgan yetmezliğine doğru ilerlediğini göstermektedir. Tabi bu değerlerin hiçbiri spesifik bir tanı koydurmaya yetmez fakat bu parametreler hastalığın prognozu açısından önem arz etmektedir. [18]

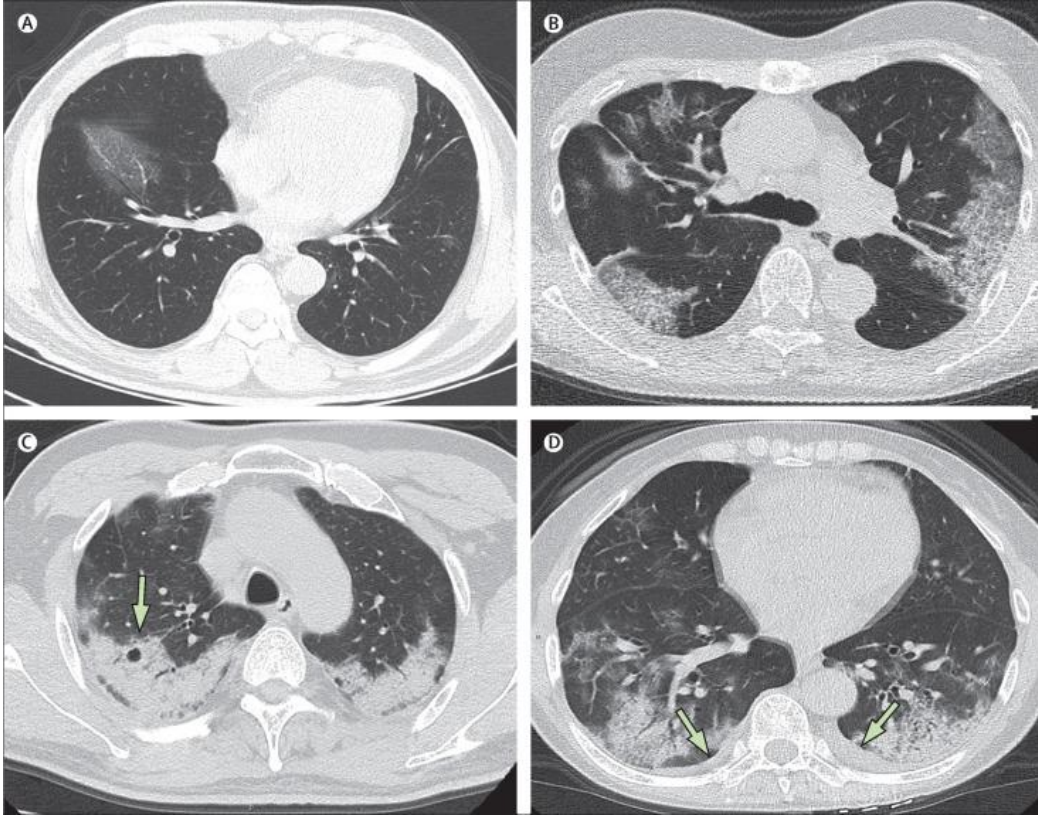
2.1.6. Radyolojik Bulgular

COVID-19 pnömonisinde göğüs röntgeninin tanı değeri %30-60 gibi nispeten düşüktür. Akciğer grafilinde viral pnömonide bazı anormallikler görmek mümkün olsa da akciğer grafisinin normal olması durumunda hastalığın dışlanması gerekir diye düşünmek yanlış olacaktır. Çünkü bu durumda hastalık dışlanamaz. Akciğer grafisi normal olan ancak şüphe duyulan hastalarda viral hastalığın daha erken teşhis edilmesi için kontrastsız torask BT istemek gerekir.

COVID-19 un toraks BT bulguları arasında genellikle bilateral, periferik ve bazallerde (Çoğunlukla bazallerde fakat apeks bölgesinde de olabilir.) buzlu cam görüntüleri ve/veya konsolidasyon izlenmektedir. [19]



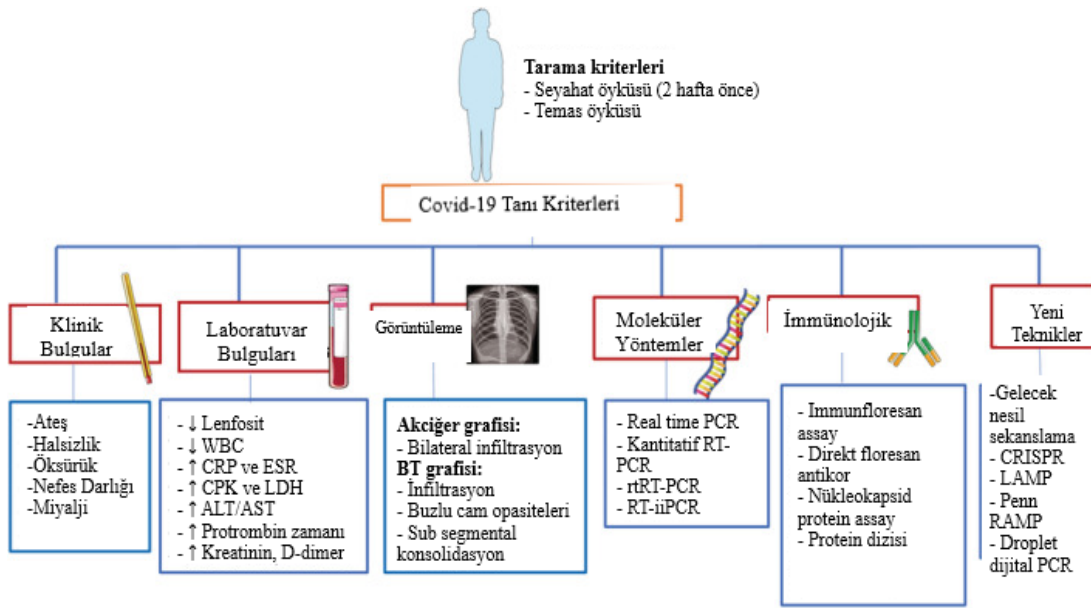
Şekil 2: Soldaki resimde sağ üst lobda konsolidasyon izlenmekte, sağdaki resimde ise sol alt lobda buzlu cam görüntüsü izlenmekte. [19]



Şekil 3: COVID-19 hastalarının toraks BT görüntüleri A.56 yaşındaki erkek hastaya semptomların başlangıcından 3 gün sonraki, B. 74 yaşındaki erkek hastaya semptomların başlangıcından 10 gün sonraki, C. 65 yaşındaki kadın hastaya semptomların başlangıcından 20 gün sonraki, D. 63 yaşındaki kadın hastaya semptomların başlangıcından 17 gün sonraki Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri [20]

2.1.7. Tanı

RT-PCR, nazal sürüntü, trakeal aspirat veya bronkoalveolar lavaj (BAL) numunelerini kullanan bir tanı testidir. Tanıda esas tercih edilen yöntem, nazofaringeal ve orofaringeal sürüntüler yoluyla üst solunum örneklerinin toplanmasıdır. Bronkoskopi, üst solunum yolu örnekleri negatif olduğunda ve diğer tanı araçlarının klinik yönetimi önemli ölçüde değiştireceği durumlarda yalnızca entübe hastalar için düşünülebilir. Ayrıca, entübe hastalarda solunum örnekleri toplamak için trakeal aspirasyon ve bronkoskopik olmayan BAL kullanılabilir. [21]



Şekil 4: COVID-19 hastalığı için önerilen tanı protokolü [22]

2.1.8. Tedavi

Aralık 2019 da tespit edildiğinden bu yana COVID-19'un etkin tedavisi için çok sayıda farmakolojik ajan denenmiştir. Maalesef bu denenmiş olan ajanların hiçbirinin gerçekten etkili olduğu henüz kanıtlanmamıştır; ayrıca, bununla beraber belirli bir antiviral ilaç sağlık yetkilileri tarafından ruhsatlanmamıştır. Hasta yönetimi, ancak destekleyici tedavi ile klinik semptomları azaltmaya yönelik yaklaşımdan ibaret kalmıştır. [23]

Bu tedavileri aşağıda özetleyecek olursak:

- Antiviral tedavi açısından; favipravir, remdesivir, lopinavir, ritonavir, ribavirin verilebilir.

- Hiperinflamatuvar yanıtın tedavisi açısından; glukokortikoidler, antisitokin ilaçlar(tosilizumab, anakinra), janus kinaz inhibitörleri(ruksolitinib gibi), IVIG verilebilir.
 - Koagülopati tedavisi açısından; aspirin, enoksaparin,
 - Hipoksi tedavisi açısından (hastaya pron pozisyonu verme, nazal kanul/maske ile O2 tedavisi verme, NIMV veya invaziv mekanik ventilasyon)
 - Plazma tedavisi açısından (iyileşen hastalardan elde edilen plazma) verilebilir.
- [24] [25]

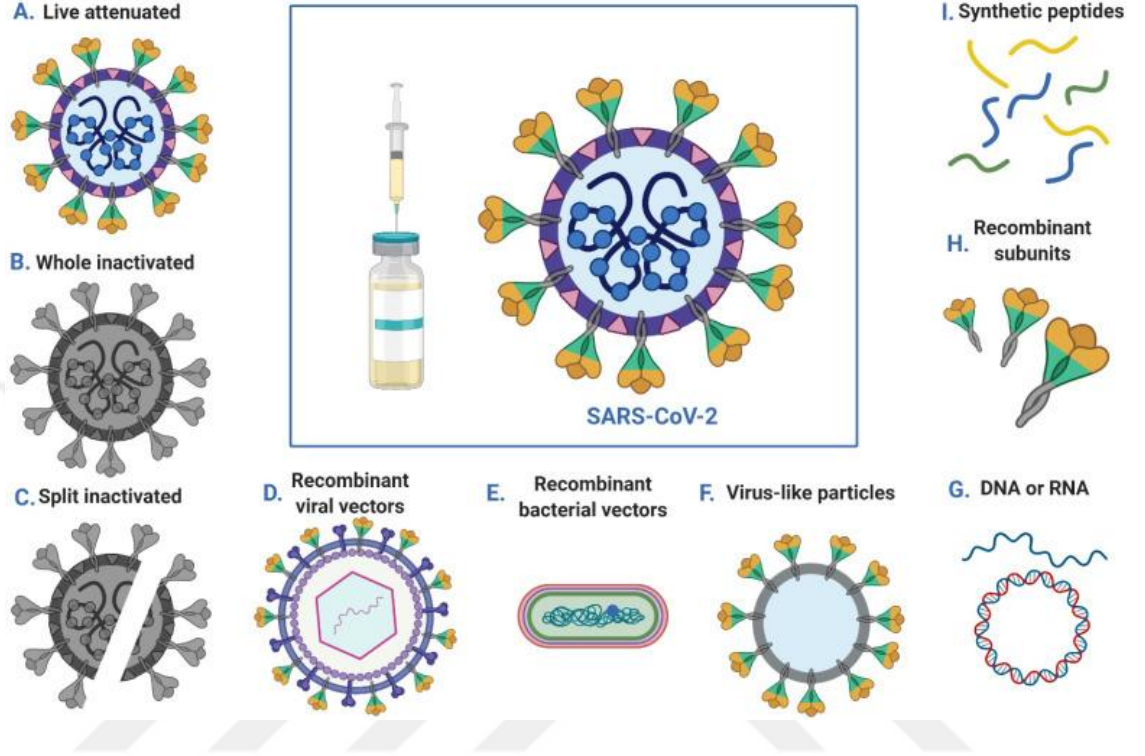
2.1.9. Korunma ve Aşı

SARS-CoV-2 daha çok yeni olması sebebiyle epidemiyolojisi hala belirsizdir. Bununla birlikte SARS-CoV-2 için veri mevcudiyeti de sınırlıdır. Bu sebepten ancak virüse maruz kalmayı sınırlamak ve daha fazla yayılmasını engellemek ve azaltmak amacıyla sağlık yetkilileri tarafından verilen önleyici, koruyucu tedbirlere ve güvenlik önemlerine uymak zorunludur. Ellerin sık sık su ve sabunla veya alkol bazlı el dezenfektanı ile yıkanması, öksürme veya hapşıрма durumunda görgü kurallarına uymak, eller temiz değilse göz, burun ve ağıza temastan kaçınılması, hasta kişilerle yakın temastan kaçınmak, bulaşıkları, bardakları, yatak takımlarını ve diğer ev eşyalarını hasta kişilerle paylaşmaktan kaçınmak, sık dokunulan yüzeyleri temizlemek ve dezenfekte etmek, hastayken işten, okuldan ve halka açık alanlardan evde kalmak gibi genel hijyen önlemleri uygulayarak COVID-19 hastalığından korunmak mümkün olabilir.

Asemptomatik taşıyıcılar (kuluçka döneminde) ve akut formdan iyileşen hastalar da potansiyel virüs kaynakları olarak kabul edilmektedir. Sağlık çalışanlarına ve diğer temaslılara virüs bulaşmasını önlemek için SARS-CoV-2 şüpheli veya teyitli hastaların tek kişilik odalara yerleştirilmesi ve maske, koruyucu gözlük, koruyucu önlükler gibi kişisel koruyucu ekipman (KKD) giyilerek katı hijyen önlemleri uygulanmalıdır. [26] Özet olarak toplu alanlarda maske takmak, hijyen kurallarına uymak, sağlık yetkilileri tarafından belirlenen kurallara uymak salgından korunma konusunda temel dayanak olmayı sürdürmektedir.

Aşı, enfeksiyonu önlemek veya hastalık şiddetini, viral bulaşmayı ve dolayısıyla bulaşmayı azaltmak için kullanılabilir, böylece SARS-COV-2 salgınlarının kontrol altına alınmasına yardımcı olur. DNA ve RNA bazlı aşılar, viral vektör aşıları, etkisizleştirilmiş virüs aşıları, canlı zayıflatılmış virüs aşıları ve rekombinant protein aşıları dâhil olmak üzere SARS-

COV-2 aşılarını üretmek için birden fazla strateji kullanılmıştır. DSÖ'nün raporlarına göre, çeşitli gelişim aşamalarında SARS-CoV-2'ye karşı 100'den fazla aşı bulunmaktadır. [27]



Şekil 5: COVID-19 için aşı geliştirme yaklaşımları. [27]

2.2. PNÖMOKOK ENFEKSİYONLARI

2.2.1. Pnömoni tanımı

Streptococcus pneumoniae adlı bakterinin sebep olduğu hastalıklara pnömokokal hastalıklar denir. Pnömokokların neden olduğu hastalıklar kendi aralarında ikiye ayrılırlar: Birincisi, bakteriyemik olmayan pnömoni, otitis media ve sinüzit gibi hastalıklardır. Bu hastalıklar bakterinin sebep olduğu en yaygın ve hafif hastalıklardır. İkincisi, invaziv pnömokok hastalıklarıdır. Bu bakterinin sebep olduğu hastalıklardan menenjit, zatürre ve septisemi gibi ciddi ve ağır olan hastalıklar invaziv pnömokok hastalıklarına dâhil olmaktadır. Hastalık genellikle çocuklar ve yaşlılarda görülmektedir. Taşıyıcılık ise çocuklarda yetişkinlere göre daha fazladır. Hastalık damlacık yoluyla bulaşır ve nazofarenkste kolonize olur. Pnömokokal hastalıklar arasında en sık görülen hastalık pnömonidir.

Hastalığın tanısının konması ve tedavi edilmesi alanında önemli ve olumlu gelişmelere, antibiyotiklerin yaygın kullanılmasına ve etkili aşılama rağmen pnömoniler halen yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir. Yapılan çalışmalar, pnömoni insidansının yaşla birlikte arttığını göstermektedir. Yaşlılık, bir yandan eşlik eden kronik hastalıkların fazlalığı ve meydana gelen akut hastalıkların atipik semptom ve bulgularla seyretmesi, diğer yandan da fizyolojik, psikolojik ve sosyoekonomik değişimlerden dolayı farklı bir bakış açısı ile değerlendirilmesi gereken özel bir dönemdir. Yaşlı popülasyonlarda en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinin başında pnömoniler gelmektedir. [28]

Pnömoniler dört ana grupta sınıflandırılır. Bunlar; anatomik sınıflama, etyolojik sınıflama, klinik seyrine göre sınıflama ve oluş yerine ve immun durumuna göre sınıflandırmadır.

Anatomik Sınıflama

Lober Pnömoni, bir lop veya segment tutulmuştur, tüm tutulum bölgesi aynı patolojik evrededir. Eğer tutulum birden fazla lop veya segmenti kapsıyorsa multilober pnömoni olarak isimlendirilir. Multilober pnömoniler sıklıkla klinik olarak ağır pnömoni tablosuna neden olurlar.

Bronkopnömoni, akciğerdeki tutulum alanları yaygınsa, bir lop veya segmentle sınırlı değilse ve tutulum bölgeleri aynı anda farklı patolojik evrelerde ise bronkopnömoni olarak adlandırılır.

İntertisyel, sadece akciğer ara dokusunun tutulumu varsa intertisyel pnömoni olarak isimlendirilir. İntertisyel pnömoni tek başına nadiren görülen bir klinik durumdur, sıklıkla bronkopnömoniye eşlik eder.

Etyolojik Sınıflama

Bakteriyel, viral, fungal ve parazitler olmak üzere farklı etkenleri barındıran pnömonidir.

Klinik Seyrine Göre Sınıflama

Tipik bakteriyel pnömoni ve atipik bakteriyel pnömoni diye ikiye ayrılır. Tipik pnömonide ateş, balgam, üşüme, titreme ve göğüs ağrısı gibi belirtiler varken atipikte bunların hiçbiri yoktur. Sinsi bir şekilde başlar ve kuru öksürük, farklı radyolojik görünüm ve betalaktam antibiyotiklere yanıt vermeme gibi özellikler gösterir.

Oluş Yerine Ve İmmun Durumuna Göre Sınıflama

Toplum kökenli, hastane kökenli ve immunsuprese hastalardaki pnömoni olmak üzere üçe ayrılır. Son zamanlarda bu sınıflama tanı ve tedavi için oldukça önemli bir yer almıştır. [29]

2.2.2. Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri

Pnömoni kaynaklı hastaneye yatan ve tedavi gören hastaların tedavi maliyetleri, ülkemizde solunum yollarında oluşan hastalıklardan olan akciğerden kanserinden sonra ikinci sırada yer almaktadır. [30]

TKP insidansı ülkelere, yaş gruplarına ve populasyonun (konak) özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Bu ülkeler arasında Amerika Birleşik Devletleri, İspanya gibi gelişmiş ülkeler yer almaktadır. İnsidansın farklılık göstermesinin nedenlerinden biri olan yaş grupları baz alındığında, Amerika Birleşik Devletlerinde genel nüfus temel alındığında %1,7 olan insidans 65 yaş ve üzeri bireyler temel alındığında %2,8 e yükselmektedir. Aynı durum Finlandiya içinde geçerlidir. [31] Kronik hastalığı olanlarda TKP daha sık görülmekte ve bu olgularda pnömoniye bağlı morbidite ve mortalitede artış olmaktadır. Hastaların %58-89'unda kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kardiyovasküler hastalık, nörolojik hastalık, diabetes mellitus, böbrek hastalığı gibi bir veya daha fazla eşlik eden kronik hastalıkları mevcuttur. Kısacası artan yaş ve bununla beraber sahip olunan kronik hastalıklar TKP üzerinde etkilidir. TKP verileri temel alındığında kronik hastalığa sahip olan bireylerin %22-42 oranında hastaneye yatırılarak tedavi olduğu %5-10 oranında ise yoğun bakımda tedavi olduğu bildirilmiştir. [32] Ayakta tedavi olan hastaların mortalite hızı %1-5 arasında iken bu hız

hastanede yatmaya ve yoğun bakımda tedavi olmaya göre değişmekte ve artış göstermektedir. [33]

Türkiye’de TKP olgularına ait epidemiyolojik veriler yeterli değildir. Pnömonilerin, bildirimi zorunlu hastalıklar grubunda olmaması ve geniş kapsamlı epidemiyolojik çalışmalarının yapılmaması nedeniyle ülkemizde TKP sıklığı, etken spektrumu, morbidite ve mortalite oranları, tedavi maliyeti, hastaların demografik özellikleri ve pnömoni etkenlerinin antibiyotiklere karşı gösterdiği direnç oranlarını saptayan çalışmalar az sayıda lokal araştırmalarla sınırlıdır. Bu tür çalışmaların ülke çapında çok merkezli olarak düzenli aralıklarla ve standardize edilmiş yöntemlerle yapılması, tüm hastalıklarda olduğu gibi pnömoni ile mücadelede de öncelikli hedefimiz olmalıdır. [31]

Bazı risk faktörlerinin varlığında pnömokok hastalıklarının daha sık görüldüğü ve daha ağır seyrettiği dikkati çekmektedir. [34]

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” enfeksiyonu gibi immün yetmezlikler ve ileri yaş olduğu belirtilmiştir. [35]

Pnömokok hastalıkları yönünden risk gruplarına Tablo 1’de yer verilmiştir.

İmmün Sistemi Zayıflamış Kişiler	Anatomik/Fonksiyonel Aspleni Olanlar
Konjenital ya da edinse immün yetmezlik	Orak hücre hastalığı ve diğer hemoglobinopatiler
B ya da T lenfosit yetmezliği	Konjenital ya da edinse aspleni
Kompleman eksikliği	Splenik disfonksiyon
Fagositer bozukluk*	Splenektomi
HIV enfeksiyonu	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 granümatöz 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.

Tablo 1: (ACIP)’e Göre Pnömokok Hastalıkları Yönünden Risk Grupları [36]

2.2.3. Pnömonokok Aşıları

Pnömonokok hastalıklarının özellikle yaşlı erişkin bireyler ve bunun yanında kronik hastalığa sahip olan erişkinlerin üzerinde yaratmış oldukları yük düşünüldüğünde hastalığın önlenmesinin için önemli bir hedef olması kaçınılmaz olmaktadır. Bu sebepten pnömoni geçirme riskini artıran bir rahatsızlığa sahip bireyin ve ya pnömoni olması durumunda seyrin ciddi ilerleyeceğinin düşünüldüğü bir bireyin pnömonokok aşılmasının gerçekleştirilmesi önerilir.

Başta pnömoni olmak üzere pnömonokok enfeksiyonlarından korunmak için, polisakkarit pnömonokok aşısı (PPA) ve konjuge pnömonokok aşısı (KPA) olmak üzere iki çeşit pnömonokok aşısı geliştirilmiştir. [37]

Polisakkarit Pnömonokok Aşısı (PPA23)

Polisakkarit pnömonokok aşısı ilk olarak 1977 yılında geliştirilmiş olup daha sonra geliştirilerek 23 serotipi içeren PPA23 olarak kullanıma sürülmüştür. [38] Artan yaş ve kronik hastalıklar mortaliteyi arttırdığı için aşılama çok önemli bir hal almaktadır.

PPA23 T hücrelerini uyarmamaktadır. Aşı doğrudan B hücreleri ile etkileşime girmektedir. T hücreleri ile etkileşime girmediği için immünojenik potansiyelleri daha düşük ve immün belleği azdır. [39]

Bireylerde aşılama işlemi gerçekleştirildikten sonra 2 ile 3 hafta arasında antikor üretimi başlamaktadır. Ancak bu aşılama bireylere göre farklılık göstermektedir. Bu neden aşının tekrarlanması gerekmektedir. Erişkinlerin ve ileri yaşlı bireylerin antikor düzeylerini arttırmak için kısa süreli tekrarlanan aşılama antikor düzeyini azaltabilir. Bu sebepten ilk aşılamadan sonra en az 5 yıl sonra aşılama tekrarlanmalıdır. [40]

Konjuge Pnömonokok Aşısı (KPA)

Konjuge pnömonokok aşısı konjuge edilen proteinden kaynaklı olarak çok güçlü bir immün etkiye sahiptir. Aşının içinde yer alan proteinler sayesinde T hücreleriyle etkileşime girebilmektedir. Böylelikle aşılama yapılan çocuk veya yetişkinlerin daha uzun süreli bağışıklığa sahip olmasına ve antikor oranının daha yüksek olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle hem hasta olan bireylerin korunmasının sağlanması için hem de hasta bireylerin ailesi ve yakın çevresinin enfekte olma olasılığı azaldığı için indirekt olarak sağlıklı kişilerin korunması sağlanmalıdır. [39] [41]

	Polisakarid Pnömonok Aşısı (PPA)	Konjuge Pnömonok 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 uyarak kolonizasyonu azaltır	Hayır	Evet
"Sürü" etkisi gösterir (aşılanmamış kişilerde ikincil koruma)	Hayır	Evet
Kullanılınca replasman suşları ortaya çıkar	Hayır	Evet

Tablo 2: Konjuge Pnömonok Aşısı ile Polisakarit Pnömonok Aşısı Karşılaştırması

2.2.4. Erişkinlerde Pnömonok Aşılması

Kronik hastalığı olan bireyler ve bağışıklık sistemi zayıf olan bireylerin pnömonok hastalığına yakalanma riski yüksektir.

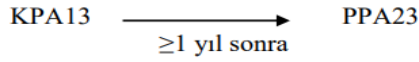
İlerleyen yaşla birlikte pnömonok hastalığının görülme oranı artmaktadır ve dünya genelinde 60 yaş ve üzerindeki insan sayısının 2015 ile 2050 arasında ikiye katlanmasının (900 milyondan 2,1 milyara) çıkması beklendiğinden, yaşlı yetişkinlerdeki pnömonok hastalığı önemli halk sağlığı sorunu olmaya devam edecektir. [42] Başından beri piyasaya sürülen aşılar konusunda büyük gelişmeler yaşanmakla birlikte hala yetişkin aşılması konusunda önemli ölçüde boşluklar bulunmaktadır.

Yetişkinlerin pnömonok aşılmasında farkındalığını arttırmak için aşılanmanın tüm faydalarının açıkça ifade edilmesi, kapsam boşluklarını kapatma çabalarını teşvik etmeye ve yetişkinlerin aşı ile önlenabilir bir hastalıktan uygun korumayı almalarını sağlamaya yardımcı olabileceği belirtilmektedir. [43] Yaşlı bireylerin enfekte olma olasılığı çok yüksektir. Enfekte olduktan sonra ise ölüm riski oranı diğer yetişkinlere göre daha fazladır.

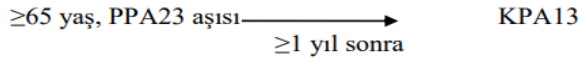
Pnömonok aşılarının, güncel ACIP tavsiyelerine benzer şekilde ≥ 50 yaşından büyük kişilerde tehlike gruplarına önce KPA, en erken 8 hafta sonrasında olacak biçimde PPA23; tehlike grubundan alakasız olarak ≥ 65 yaşın üstündeki her kişiye önce KPA, ondan sonra en erken 8 hafta olacak biçimde PPA23 aşılması; 18-49 yaş aralığındaki daha önce aşı yapılmamış risk gruplarına da kesinlikle pnömonok aşısının yapılması gerektiği bildirilmektedir. Bunun dışında < 65 yaşından önce ilk dozu PPA23 olarak aşılanmış tehlike grupları için PPA23' ten e bir yıl sonra KPA; ilk PPA23' ten sonra ise en az 5 yıl geçmesi gerektiği ve daha sonra ikinci PPA23 aşısının yapılması gerektiği önerilmektedir.

Ülkemizde erişkinlere yönelik aşı uygulamaları, bazı risk gruplarıyla sınırlıdır; örneğin gebelik, askerlik, seyahat, hac ve işe giriş gibi durumlarda ya da sağlık çalışanı ve ≥ 65 yaşındakiler gibi özel gruplarda aşı uygulamaları vardır. Ülkemizde PPA23 preparatlarından birisinin bedeli, gerek risk gruplarında olduğu sağlık raporuyla belirtilen erişkinlerde, gerekse rapor aranmaksızın ≥ 65 yaşındaki erişkinlerde Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından 5 yılda bir olmak üzere karşılanmaktadır. Yakınlarda da Bağışıklama Danışma Kurulu kararları doğrultusunda aşıyla önlenabilir hastalıklar açısından belirlenen risk gruplarına uygulanması gereken ve aralarında pnömokok aşısının da bulunduğu aşı şemaları yürürlüğe konulmuştur (97). Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'nun (halen Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü) 17.06.2016 tarihli bu genelgesi, yüksek risk altındaki tüm erişkinlere ve sağlıklı ≥ 65 yaşındaki erişkinlere KPA13'ün de ücretsiz olarak uygulanmasını sağlamıştır. Bu genelgede, pnömokok aşıları yönünden, hem altta yatan kronik hastalığı olan ≥ 19 yaşındaki erişkinlere hem de sağlıklı ≥ 65 yaşındaki erişkinlere, güncel ACIP önerileriyle büyük ölçüde örtüşen şemalar öngörülmektedir. [34]

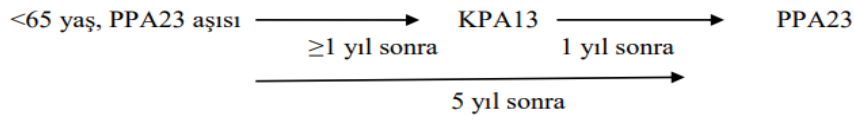
≥ 65 yaş, öncesinde pnömokok aşısı uygulanmamış kişiler:



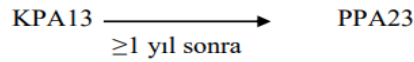
65 yaş ve üzerinde PPA23 aşısı uygulanmış kişiler:



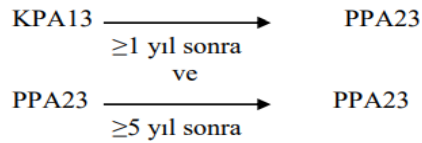
65 yaş öncesinde bir veya daha fazla PPA23 uygulanmış kişiler:



65 yaş öncesinde KPA13 uygulanmış ancak hiç PPA23 uygulanmamış kişiler:



65 yaş öncesinde KPA13 uygulanmış ve bir veya daha fazla doz PPA23 uygulanmış kişiler



Tablo 3: Erişkinlerde pnömokok aşılama şeması [44]

2.2.5. Pnömonokok Aşılarının Uygulama Şekli, Kontraendikasyonları ve İstenmeyen Etkileri

KPA13 ve PPA23’de 0.5 ml uygulanır. Şiddetli lokal reaksiyonlara maruz kalmamak için intradermal uygulamalardan kaçınılmalıdır. PPA23 aşısı hem subkutan hem de intramuskuler şekilde verilebilir. KPA13 intramuskuler olarak uygulanır.

Kontrendikasyonların her iki aşı türü için de ortak olduğu belirtilmektedir. Daha önce yapılan dozlarda aşı ve içerisindekilere karşı anaflaktik reaksiyon oluşanlara aşının uygulanmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Difteri toksoidi bulunduran bir aşıya karşı anaflaktik reaksiyon meydana gelen bir kişiye KPA13 aşısının yapılmaması gerekmektedir.

PPA23 ile olduğu gibi KPA13 ile de en yaygın istenmeyen reaksiyonlar, enjeksiyon bölgesinde eritem, şişlik, ağrı ve enjeksiyonun yapıldığı koldaki hareket kısıtlılığının yanı sıra halsizlik, baş ağrısı, titreme, iştahsızlık, miyaljiler ve artraljiler gibi sistemik reaksiyonlardır. PPA23’e karşı şiddetli bir alerjik reaksiyon (örneğin anafilaksi) gelişmesi ise son derecede nadir bir olaydır ve rapel dozu olarak PPA23 uygulanması için mutlak bir kontrendikasyondur. 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. [34]

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN ÖZELLİKLERİ

Araştırmamız kesitsel-tanımlayıcı anket çalışması olarak tasarlanmış ve uygulanmıştır. Çalışmamızda SBÜ (Sağlık Bilimleri Üniversitesi) Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Etik Kurulu 14.02.2022 tarih ve E-48670771-514.99 sayılı etik kurul onamı alındıktan sonra 2 ay süre ile SBÜ Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran 65 yaş ve üzeri, COVID-19 hastalığını geçirmiş olup çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara, literatür taraması sonucu oluşturulan toplam 24 soruluk anketimiz yüz yüze uygulanmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

15 Mart 2022 ve 15 Mayıs 2022 tarihleri arasında Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile hekimliği Polikliniklerine başvuran hastalardan, %95 güven aralığında, çalışma gücü %80 olarak kabul edildiğinde çalışmaya en az 139 hasta alınması hesaplanmıştır. SBÜ Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran hastalardan dâhil edilme kriterlerine uygun 139 kişi çalışmaya alınmıştır.

3.2.1. Dâhil Edilme Kriterleri

-Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvurmuş olmak

- 65 yaş veya 65 yaş üstünde olmak

-Araştırmaya katılmayı kabul etmek

- COVID-19 geçirmiş olmak.

3.2.2. Dâhil Edilmeme Kriterleri

- Araştırmaya katılmayı kabul etmemek

-65 yaş altında olanlar

-COVID-19 geçirmemek.

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

SBÜ Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine başvuran, dâhil edilme kriterlerine uyup çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara yüz yüze anket şeklinde uygulanmıştır. Anketler, hastaların çalışma hakkında bilgilendirilmesi ve sözel onamlarının alınmasından sonra gerekli yerlerde doktor yardımıyla uygulanmıştır. 7-10 dakika süren bu ankette hastaların sosyodemografik bilgileri ilk 6 soru ile COVID-19 hastalığı sonrası şikâyetler, aşılanma durumları 7 ile 17. sorular arası ile pnömokok aşılanma durumları ise anketin son 7 sorusu ile sorgulanmıştır (Bkz. Ek 1).

3.4. İSTATİKSEL ANALİZ

Verilerin Analizi Çalışmada istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 25 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov ve Shapiro- Wilk testleri ile ölçüldü. Nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-kare testi uygulandı. Bununla beraber anlamlı ilişki bulunan değişkenler arasında ikili lojistik regresyon modeli kuruldu. İstatistiksel anlamlılık için ise $p<0,05$ temel alınarak analiz gerçekleştirilmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmamızda 65 yaş ve üzeri 139 kişi ile çalışılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $73,66 \pm 7,38$ 'ti.

	N	Min.	Maks.	Ort.	St. Sapma
Yaş	139	65	98	73,66	7,38

Tablo 4: Katılımcıların yaşlarının değerlendirilmesi

Katılımcıların %61,9 'u 65-74 yaş aralığında, %28,8 'i 75-84 yaş aralığında, %7,9'u 85-94 yaş aralığında %1,4'ü ise 95 yaş üzeridir. Çalışmada yer alan bireylerin %49,6'sı kadın %50,4'ü erkek olarak dağılım gösterirken %83,5'i evli %16,5'i ise bekârdır. Çalışmada yer alan 139 katılımcının %12,2'si okuryazar değilken, %20,9'u okuryazar, %43,9'u ilkokul mezunu, %7,9'u ortaokul mezunu, %8,6 lise ve %6,5'i yükseköğretim mezunu şeklinde dağılım göstermektedir.

		N	%
Yaş grubu	65-74 yaş	86	%61,9
	75-84 yaş	40	%28,8
	85-94 yaş	11	%7,9
	95 yaş ve üzeri	2	%1,4
Cinsiyet	Kadın	69	%49,6
	Erkek	70	%50,4
Medeni durum	Evli	116	%83,5
	Bekâr	23	%16,5
Eğitim durumu	Okuryazar değil	17	%12,2
	Okuryazar	29	%20,9
	İlkokul mezunu	61	%43,9
	Ortaokul mezunu	11	%7,9
	Lise mezunu	12	%8,6
	Yükseköğretim mezunu	9	%6,5

Tablo 5: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Çalışmada yer alan katılımcıların %87,8'i kronik hastalığa sahipken %12,2'si hiçbir kronik hastalığa sahip değildir. Bu %87,8'in içinde yer alan katılımcıların %46,8'i diyabet, %68,3'ü hipertansiyon, %9,4'ü astım, %10,8'i KOAH, %30,9'u kronik kalp hastalığı, %2,9'u kronik karaciğer hastalığı, %5,8'i kronik böbrek hastalığı, %5'i hipotiroidi ve %15,1 ise diğer kronik hastalıklar şeklinde dağılım göstermektedir. Çalışmaya katılan 139 kişinin %71,2'si hiç sigara kullanmamışken %5'i her gün düzenli olarak sigara içmektedir. COVID-19 hastalığını geçirmiş olan tüm katılımcılara COVID-19 hastalığını ne zaman geçirdiğine dair soru yöneltildiğinde katılımcıların %60,4'ü son 6 ay içinde geçirmişken %30,6'sı 6 ay öncesinde geçirmiştir. Katılımcıların %58,3'ü ayakta tedavi görürken, %33,1'i hastanede serviste yatarak tedavi görmüş ve %8,6'sı ise hastanede yoğun bakımda yatarak tedavi görmüştür. COVID-19 sonrasında ise katılımcıların %23'ü en çok yorgunluk şikâyetine sahipken %1,4'ünün koku ve tat kaybının olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada yer alan katılımcıların %96,4'ü yani neredeyse tamamı aşı olmuş iken aşılarını olan katılımcıların %60,4'ü 4 tam doz aşısını da gerçekleştirmiştir. Ancak incelendiğinde aşılama dozlarının sayısı arttıkça dozları yaptıran kişi sayısında da azalma söz konusudur. İlk aşı olan kişi sayısı 134 iken dördüncü doz aşısını yaptıran kişi sayısı düşerek 88 olmuştur.

		N	%
Kronik hastalığınız var mı?	Evet	122	%87,8
	Hayır	17	%12,2
Kronik hastalıkları	Diyabet	65	%46,8
	Hipertansiyon	95	%68,3
	Astım	13	%9,4
	KOAH	15	%10,8
	Kronik kalp hastalığı	43	%30,9
	Kronik karaciğer hastalığı	4	%2,9
	Kronik böbrek hastalığı	8	%5,8
	Hipotiroidi	7	%5
	Diğer	21	%15,1
	Evet, her gün düzenli kullanıyorum	7	%5
Sigara kullanıyor musunuz?	Evet, ara sıra kullanıyorum	2	%1,4
	Hayır, artık kullanmıyorum	31	%22,3
	Hayır, hiç kullanmadım	99	%71,2

COVID-19 ne zaman geçirdiniz?	Son 6 ay içinde	84	%60,4
	Son 6 ay öncesinde	55	%39,6
COVID-19’u nasıl geçirdiniz?	Ayakta geçirdim	81	%58,3
	Hastanede serviste tedavi gördüm	46	%33,1
	Hastanede yoğun bakımda tedavi gördüm	12	%8,6
COVID-19 sonrası şikâyetler	Nefes Darlığı	18	%12,9
	Yorgunluk	32	%23
	Koku tat kaybı	2	%1,4
	Çarpıntı	9	%6,5
	Yaygın eklem ağrısı	14	%10,1
	Hafıza, konsantrasyon ve uyku problemleri	14	%10,1
	Diğer	4	%2,9
COVID-19 aşısı oldunuz mu?	Evet	134	%96,4
	Hayır	5	%3,6
Kaç doz COVID-19 aşısı oldunuz?	1	134	%96,4
	2	133	%95,7
	3	121	%87,1
	4	84	%60,4

Tablo 6: Katılımcıların Özgeçmişi ve COVID-19 Bulguları

Çalışmamızda yer alan 65 yaş ve üzeri katılımcıların kilo ve boy verileriyle BMI endeksleri elde edilmiştir. Katılımcıların %2’sinin beden kitle endeksi 18,5 ‘dan küçük, %25,9’unun beden kitle endeksi 18,5-24,9 arasında, %36,7’sinin beden kitle endeksi 24,9-29,9 arasında, %23,7’sinin beden kitle endeksi 29,9-34,9 arasında, %10,1’inin beden kitle endeksi 34,9-39,9 arasında ve %2,2’sinin beden kitle endeksi 39,9’un üzerindedir.

Çalışmamızda kullanılan 24 soruluk anketin son 7 sorusunda yer alan pnömokok aşısına dair bilgilerin yer aldığı sorular çerçevesinde katılımcıların %47,5’i pnömokok aşısını yaptırmışken, %52,5’i pnömokok aşısını yaptırmamıştır. Aşığı yaptırmayan %52,5’i içinde yer alan katılımcıların %2,7’si aşının yan etkisinden korktuğu için, %24,7’si pnömokok aşısının gerekli olduğunu düşünmediği için, % 1,4’ü aşının zararlı olduğunu düşündüğü için ve %71,2’si ise pnömokok aşısı hakkında bilgi düzeyinin yeterli olmamasından dolayı yaptırmadıklarını dile getirmiştir. Pnömonokok aşısı olan %47,5 orana sahip bireylerinin %37,9’u pandemi öncesinde %62,1’i pandemi sonrasında aşı olmuşken, bunların içinde %57,6’sı bir kez olurken

%42,4'u iki kez olmuştur. Aşı olan %47,5 katılımcının %75,8'i aile sağlığı merkezinde aşısını olurken %24,2'si hastanede olmuştur. Pnömonokok aşısı olan %47,5 oranına sahip katılımcıların %43,9'u aile hekimi önerisi ile aşı olurken %25,8'i diğer hekim ve sağlık personeli önerisi ile, %4,5'i televizyon, %4,5'i internet, %21,2 'si ise çevremdeki kişiler aracılığıyla aşı olduklarını dile getirmişlerdir.

		N	%
Pnömonokok aşı durumu	Evet	66	%47,5
	Hayır	73	%52,5
Pnömonokok aşısını ne zaman yaptırınız?	Pandemi Öncesi	25	%37,9
	Pandemi Sonrası	41	%62,1
Pnömonokok aşısını kaç kere yaptırınız?	1 kez	38	%57,6
	2 kez	28	%42,4
Pnömonokok aşısını nerede yaptırınız?	Aile sağlığı merkezi	50	%75,8
	Hastane	16	%24,2
	Aile hekimi önerisi	29	%43,9
	Diğer hekim ve sağlık personeli önerisi	17	%25,8
Pnömonokok aşısı olmaya nasıl karar verdiniz?	Televizyon aracılığıyla	3	%4,5
	İnternet aracılığıyla	3	%4,5
	Çevremdeki kişiler aracılığıyla	14	%21,2
	Yan etki korkusu	2	%2,7
Pnömonokok aşısı yaptırmama nedeniniz	Pnömonokok aşısının gerekli olduğunu düşünmeme	18	%24,7
	Aşının zararlı olduğunu düşünme	1	%1,4
	Pnömonokok aşısı hakkında bilgisizlik	52	%71,2
	Evet	62	%84,9
Pnömonokok aşısı bilgilendirme sonrası aşı olmak ister misiniz?	Hayır	11	%15,1

Tablo 7: Katılımcıların Pnömonokok Aşı Bulguları

139 katılımlı ile gerçekleşen çalışmamızda yer alan sorular çerçevesinde elde edilen verilerden hareketle değişkenler arasında ki-kare testi uygulanmıştır. Bazı değişkenler anlamlı çıkarken bazıları %95 güven düzeyinde anlamsız çıkmıştır. COVID-19 hastalığı sonrası yaygın eklem ağrısı şikâyeti olan katılımcıların COVID-19 aşısı yaptıırma üzerinde bir etkisi vardır (Ki-kare=5,129; $p=0,024$). Yani aralarında anlamlı bir ilişki söz konusudur. Kronik hastalık durumu ile pnömokok aşı durumu arasında da anlamlı bir ilişki söz konusudur (Ki-kare=4,456; $p=0,035$). Yani kronik hastalığı olan bir katılımcının pnömokok aşısı yaptıırıp yaptıırmaması üzerinde etkisi vardır denilebilir. Yaş grubu ile pnömokok aşısının yapılma zamanı arasında olumlu bir ilişki çıkmıştır (Ki-kare= 12,757; $p=0,005$). Yani katılımcıların yaşlarına göre pandemi öncesi ya da pandemi sonrası şeklinde olan aşılama zamanı üzerinde etkisi vardır. Kronik astım hastalığı olan katılımcılar ile pnömokok aşısı yaptıırıp yaptıırmama arasında anlamlı bir ilişki söz konusudur (Ki-kare=7,930; $p=0,005$). Kısacası astım hastası bir katılımcının aşı olma ya da olmama konusunda hastalığının bir etkisi söz konusudur. Aynı durum kronik kalp rahatsızlığı bulunan katılımcılar için de söz konusudur (Ki-kare=4,209; $p=0,040$). Kronik kalp rahatsızlığı, ona sahip bir katılımcının rahatsızlığına bağlı olarak pnömokok aşısı yaptıırıp yaptıırmaması konusunda etkili olabilmektedir. Son olarak aynı durum hipertansiyon hastalığına sahip kişiler içinde geçerlidir. (Ki-kare= 4,630; $p= 0,031$) COVID-19 sonrası çarpıntı şikâyeti ile pnömokok aşısı arasında anlamlı bir ilişki söz konusudur (Ki-kare=6,619; $p=0,010$). Yani COVID-19 hastalığı sonrasında yaşanan çarpıntı şikâyeti kişilerin pnömokok aşısı olmasını etkilemektedir. Aynı durum COVID-19 sonrasında nefes darlığı içinde geçerlidir (Ki-kare=7,050; $p=0,008$). Kısacası COVID-19 hastalığı geçiren katılımcılarından bazıları sahip oldukları hastalıklar ve COVID-19 sonrası kalan rahatsızlıklar sebebiyle aşı olmaya karar vermiştir.

Gerçekleştirilen diğer birçok Ki-Kare testinde anlamlı bir ilişki söz konusu olmamıştır. Pnömokok aşı durumu ile COVID-19 hastalığı sonrası devam eden şikayetler arasındaki ilişki test edildiğinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (Ki-kare=0,164; $p=0,689$) Bunun yanında pnömokok aşı durumu ile COVID-19 geçiren kişinin hastalığı geçirme şiddeti arasında bir ilişki olup olmadığına bakıldığında aralarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (Ki-kare=4,562; $p=0,102$) Pnömokok aşı durumu ile COVID-19 geçiren bireyin geçirme zamanı arasındaki ilişkiye bakıldığında da anlamlı bir ilişki söz konu olmamıştır. (Ki-kare=0,540; $p=0,463$) Bu testler sonrasında COVID-19 geçiren bir bireyin devam eden şikâyetlerinin olması, hastalığı ağır ya da hafif atlattmış olması ve son 6 ay içinde veya 6 ay öncesinde geçirmiş olmasının

pnömokok aşılması için bir anlamlı yoktur. Bu değişkenler pnömokok aşılması konusunda bireylere farkındalık yaratmıştır diyemeyiz.

Son olarak çalışmamızda yapılan Ki-kare testi ile ilişki çıkan değişkenlerin ikili lojistik regresyon modelleri oluşturulmuştur. Böylelikle bağımlı değişkenin tahmini değerlerini olasılık olarak hesaplayarak, olasılık kurallarına uygun sınıflama yapma imkânımız olmuştur. Pnömokok aşı durumu ile kronik hastalık durumu arasında bir regresyon kurulduğunda model de yer alan değişken anlamlı çıkmıştır. ($p=0,043$; $\text{Exp}(B)=0,298$) Buradan hareketle kronik hastalığı olan katılımcıların pnömokok aşı durumu üzerindeki etkisi kronik hastalığı olmayan katılımcılara göre 3,35 kat daha fazladır yorumu yaptırabilmektedir. Pnömokok aşı durumu ile astım hastalığının olup olmama durumu arasında bir regresyon kurulduğunda model de yer alan değişken anlamlı çıkmıştır. ($p=0,013$; $\text{Exp}(B)=0,141$) Bu çıkan sonuçtan hareketle astım hastalığı var olan katılımcıların pnömokok aşı durumu üzerindeki etkisi astım hastalığı olmayan katılımcılara göre 7,09 kat fazladır yorumunu yaptırabilmektedir. Pnömokok aşı durumu ile kronik kalp rahatsızlığının var olup olmaması durumundaki ilişkiye bakıldığında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($p=0,042$; $\text{Exp}(B)=2,141$) Bu durumda bize kronik kalp rahatsızlığı olan katılımcıların pnömokok aşı durumu üzerindeki etkisinin kronik kalp rahatsızlığı olmayan katılımcılardan 2,14 kat fazladır yorumu yapmamıza yardımcı olmaktadır. Pnömokok aşı durumu ile hipertansiyon hastalığı arasındaki ilişkiye bakıldığında da diğer değişkenlerde olduğu gibi anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. ($p=0,033$; $\text{Exp}(B)=2,241$) Bu değişkenler arasındaki anlamlı ilişki de bize hipertansiyon hastalığı var olan katılımcıların pnömokok aşı durumu üzerindeki etkisi hipertansiyon hastalığı olmayana göre 2,241 kat daha fazladır yorumunu yaptırabilmektedir. Pnömokok aşı durumu ile COVID-19 sonrası çarpıntı şikâyetinin var olup olmaması durumu arasındaki ilişki için bir regresyon kurulduğunda regresyonda yer alan değişken anlamlı çıkmıştır. ($p=0,033$; $\text{Exp}(B)=0,101$) Bu çıkan anlamlı ilişkiden hareketle COVID-19 sonrası çarpıntı şikâyeti olan katılımcıların pnömokok aşı durumu üzerindeki etkisi COVID-19 sonrası çarpıntı şikâyeti olmayan katılımcılara göre 9,09 kat fazladır şeklinde yorum yapmamıza yardımcı olmuştur. Son olarak pnömokok aşısını yaptırma zamanı ile COVID-19 sonrası nefes darlığı şikâyetinin var olup olmaması arasındaki ilişkiyi incelenmek için regresyon kurulduğunda ise değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ($p=0,017$; $\text{Exp}(B)=7,583$) Bu son olarak anlamlı çıkan iki değişken için ise COVID-19 sonrası nefes darlığı şikâyeti var olan katılımcıların pnömokok aşısını olma zamanı üzerindeki etkisi COVID-19 sonrası nefes darlığı şikâyeti olmayan göre 7,583 kat fazladır yorumunu yaptırmaktadır.

Yapılan tüm uygulamalar sonucunda COVID-19 geçiren 65 yaş ve üzeri katılımların pnömokok aşı yaptırma durumunu COVID-19'u geçirme şiddeti, ne zaman geçirmiş olduğu veya genel olarak şikâyetlerinin devam etmiş olması bir etkiye sahip değildir. Ancak COVID-19 geçirmiş 65 yaş ve üzeri katılımcıların pnömokok aşısı yaptırma durumunu hastanın kronik hastalığa sahip olma durumu, özellikle astım, hipertansiyon ve kronik kalp hastalığının varlığı etkiler. Bunun yanında COVID-19 geçirmiş 65 yaş ve üzeri katılımcıların pnömokok aşı durumunu COVID-19 geçirdikten sonra var olan özellikle çarpıntı ve nefes darlığı şikâyetlerinin etkili olduğunu görmüş olduk. Kısacası COVID-19 hastalığı geçiren bir birey ister ayakta, ister yatarak serviste, isterse de yoğun bakımda geçirsın yani ne kadar ağır geçirirse geçirsin bireyin aşı olma konusunda bir farkındalığa sahip olmasına sebep olmamaktadır. Kısacası bazı hastalıkların varlığı ve COVID-19 sonrasındaki bazı şikâyetler aşılama konusunda katılımcıların farkındalığını arttırmış olsa da COVID-19'un geçirme durumu pnömokok aşılama durumunda farkındalığı etkilememektedir.

5. TARTIŞMA

Tarih boyunca bulaşıcı hastalıklarla mücadele etmek, sağlığın korunması ve devam ettirilmesi açısından aşı çok önemli ve etkin bir rol oynamıştır. Toplumun ve bireylerin sağlıklarının korunması ve devam ettirilmesi sağlık çalışanlarının başlıca görevlerindendir. Aşıların topluma ulaşımı sağlık personeli tarafından ne kadar sağlanırsa toplum sağlığının oluşturulmasına o ölçüde yarar sağlar. Bu sebepten aşılama farkındalığının olması ülke ve dünya açısından oldukça önemlidir. Çünkü aşılama yaygın bir hal aldıkça ve bunun yanında aşıların kullanımı arttıkça bulaşıcı hastalıkların yıkıcı etkileri azalmaktadır. Özellikle de COVID-19 ve pnömoni gibi bulaşıcı hastalıklarda yaşlılık ile beraber kazanılmış immunitenin azalması ve yanında eşlik eden kronik hastalıkların artmasıyla aşı önemli bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

T.C. Sağlık Bakanlığı Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği polikliniklerinde 15 Mart 2022-15 Mayıs 2022 tarihleri arasında yürütülen 65 yaş ve üzeri COVID-19 hastalığı geçirmiş bireylerin pnömokok aşı farkındalığının değerlendirilmesinin amaçlandığı, katılımcıların sözlü onamları alındıktan sonra doktor eşliğinde 7-10 dakika sürecek yüz yüze anket çalışma şeklinde uygulanan çalışmamızda 24 adet soru yönlendirilmiş olup 139 katılımcının demografik verilerine ek olarak literatüre katkı sağlayacak bilgiler elde edilmiştir.

Çalışmamızda 65 yaş ve üzeri COVID-19 hastalığı geçirmiş 139 kişi ile çalışılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $73,66 \pm 7,38$ iken katılımcıların %61,9'u 65-74 yaş aralığında, %28,8'i 75-84 yaş aralığında, %7,9'u 85-94 yaş aralığında, %1,4'ü 95 yaş ve üzeri şeklinde dağılım göstermektedir. Çalışmamızda yer alan katılımcıların %49,6'sı kadın, %50,4'ü erkek olarak dağılırken %83,5'i evli, %16,5'i bekâr izlenmiştir. Çalışmamızın ana çerçevesi açısından yaş ele alındığında ileri yaş ile beraber zayıflayan bağışıklık sistemi ve ek kronik hastalıklar bireylerin COVID-19 hastalığına olan duyarlılığını arttırmaktadır. Dolayısıyla mortalite oranlarını da arttırmaktadır. Aynı durum çalışmamızın ikinci önemli ayağı olan pnömoni için de geçerlidir. Onda da ileri yaş, zayıflayan bağışıklık sistemi ve ek kronik hastalıklar pnömoni duyarlılığını arttırırken mortalite oranlarını da arttırmaktadır.

Çalışmamızda yer alan katılımcıların neredeyse tamamının yani %87,8'inin ek kronik hastalıklara sahip olduğu görülmektedir. Çalışmamız COVID-19 hastalığını geçiren kişiler arasında yapıldığı için çıkan sonuçlar incelendiğinde katılımcıların %60,4'ünün son 6 ay içinde COVID-19 hastalığını geçirdiği sonucuna ulaşılırken, %39,6'sının son 6 ay öncesinde geçirdiği sonucuna ulaşılmıştır. COVID-19 hastalığını geçiren katılımcıların %58,3'ü hastalığı ayakta geçirirken, %33,1'i hastanede serviste tedavi görmüş ve %8,6'sı hastanede yoğun bakımda yatarak tedavi görmüştür. Zhou ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada 191 katılımcı yer almaktadır ve bu çalışma sonucunda COVID-19 hastalarının %59,6'sı serviste yatarak tedavi gördüğüne dair bilgiye ulaşılırken, %19'unun yoğun bakımda tedavi gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamız ile karşılaştıracak olursak örneklem açısından yakın sayılar seçilmiş olsa da oranlar arasında farklılıklar bulunmaktadır. [45]

Vanichkachorn ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışma incelendiğinde, COVID-19 sonrası görülen en sık semptomun %80 oranıyla yorgunluk olduğu sonucuna ulaşılırken, ikinci sırada ise %59 oranıyla nefes darlığı olduğunu görüyoruz. Çalışmamızda COVID-19 sonrası şikâyetleri olan katılımcılar incelendiğinde ise Vanichkachorn ve arkadaşları gibi ilk sırada %23 oranıyla yorgunluk yer alırken, ikinci sırada ise aynı çalışmadaki gibi %12,9 ile nefes darlığı yer almaktadır. Çalışmamızdaki sonuçlar birbiri ile benzer çıkmıştır. Ayrıca çalışmamız incelendiğinde COVID-19 geçiren 65 yaş ve üzeri katılımcıların büyük bir çoğunluğu %96,4'ünün COVID-19 aşısı olurken %3,6'sının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. [46]

Yıldız ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışma incelendiğinde ise COVID-19 hastalığını geçirenlerin COVID-19 aşısı olma konusunda olumlu tutum sergiledikleri sonucuna ulaşılırken, COVID-19 hastalığını geçirmeyen katılımcıların COVID-19 hastalığını geçiren katılımcılara göre COVID-19 aşısına karşı daha olumsuz tutum sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bizim çalışmamız baz alındığında da benzer sonuçların olduğundan söz edebiliriz. Çünkü örneklemimizin hepsi COVID-19 hastalığını geçiren kişiler olduğu ve bununla birlikte %96,4'ünün aşı yaptırdığı sonucuna vardığımız için COVID-19 hastalığını geçiren bireylerin COVID-19 aşısına olumlu bir tutum sergilemektedir yorumunu yapabilmekteyiz. Ancak çalışmamız incelemeye devam edildiğinde aşı olan %96,4'lük katılımcının %96,4'ünün ilk dozunu yaptırdığı gözlenirken doz sayısı arttıkça yapılan aşı oranlarının azalma eğilimi gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Çünkü ikinci doz aşı oranı %95,7 iken üçüncü doz aşı oranı %87,1 ve dördüncü doz aşı oranı %60,4 izlenmiştir. Yani katılımcıların çoğunluğu ilk iki dozu yaptırırken üçüncü ve dördüncü dozları yaptıran kişi sayısı azalmıştır. [47]

COVID-19 hastalığını geçiren 65 yaş ve üzeri katılımcıların %47,5'i pnömokok aşısı olurken %52,5'i pnömokok aşısı olmayı tercih etmemiştir. Buradan hareket ederek %47,5 oranındaki katılımcıların %37,9'u pandemi öncesi aşı olurken %62,1'i pandemi sonrası aşı olmuştur. Buradan hareketle COVID-19 hastalığı geçiren kişilerin yarısına yakınının pnömokok aşısı olmayı tercih ettiği ve bunun neredeyse dörtte üçünün pandemi sonrası tercih ettiği sonucuyla COVID-19 hastalığını geçirme durumunun pnömokok aşılması üzerine etkisinin olabileceği çıkarımını yapabiliriz. Mutlu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya göre 65 yaş ve üzeri bireylerin %9,91'i pnömokok aşısı yaptırırken bizim çalışmamız ışığında 65 yaş ve üzeri COVID-19 hastalığı geçiren kişilerin %47,5'i pnömokok aşısı olmuştur. [48]

Joseph ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışma incelendiğinde ise, konjuge pnömokok aşısı (KPA 13) yaptıran katılımcılar ile olmayan katılımcılar kıyaslanması durumunda pnömokok aşısı olan kişilerin COVID-19 tanısıyla hastaneye yatış oranının çok düşük olduğuna ve ölüm riskinin düşük olduğuna değinilmiştir. Bizim çalışmamızda pnömokok aşı olma durumuyla COVID-19 hastalığını geçirme durumları arasında anlamlı bir fark izlenmemiştir. Fakat bu durum, pnömokok aşısı olmanın COVID-19 hastalığı prognozu üzerindeki olumlu etkisini ortadan kaldırmamaktadır. [49]

Lazarus ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışma incelendiğinde çalışmanın 19 ülkeden 13426 katılımcıyla gerçekleştirildiğini görüyoruz. Bu çalışmada erkeklerin COVID-19 aşısını kabul oranının kadınlara göre daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak biz bu durumu çalışmamızda incelediğimizde anlamlı bir ilişki bulamadık. Bunun sebebi örneklemeler arasındaki farktan kaynaklı olabilir ya da çalışılan ülkeler arasındaki kültürel farklılıklardan kaynaklı olabilir. [50]

Çalışmamızda eğitim ile hem COVID-19 aşılama durumu hem de pnömokok aşılama durumu incelenmiş ancak eğitimin ikisi üzerine de bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak hem Erdoğan ve arkadaşları tarafından 2018 yılında yapılan çalışma incelendiğinde hem de Yılmaz ve arkadaşları tarafından ülkemizde 1293 katılımcı ile yapılan çalışma incelendiğinde eğitimin aşılama üzerinde olumlu bir etkisini saptadıkları görülmektedir. Bunun sebebi yüksek ihtimalle homojen bir eğitim düzeyi dağılımı olmamasıdır. Çünkü bizim çalışmamızda katılımcıların eğitim durumu incelendiğinde lise ve yükseköğretim mezuniyet oranlarının çok düşük olduğu; lise mezuniyet oranının %8,6 iken yükseköğretim mezuniyet oranının %6,5 olduğu görülmektedir. Bu sebepten anlamlı bir ilişki saptanmamış olma olasılığı yüksektir. [51]

[52]

Çalışmamız hakkında son olarak bazı noktalara değinmek gerekirse, çalışmamızda yer alan COVID-19 hastalığı geçiren 65 yaş ve üzeri katılımcıların pnömokok aşısı olması konusunda farkındalığının olduğunu söyleyebiliriz çünkü aşı olanların büyük çoğunluğunun pandemi sonrası daha fazla olduğu görülmektedir. Bunun yanında yapılan testler ışığında COVID-19 hastalığını geçirme durumlarının (ayakta, hastanede serviste tedavi görerek, hastanede yoğun bakımda tedavi görerek) pnömokok aşılama oranlarıyla arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yani hastalığın şiddeti pnömokok aşılması için bir farkındalık yaratamamıştır. Ancak COVID-19 sonrası yaygın eklem ağrısı şikâyeti olan kişilerin oranıyla COVID-19 aşısı olma durumu arasında anlamlı bir fark izlenmiştir. Ayrıca bireyin kronik hastalığa sahip olması, özellikle hipertansiyon, astım, kronik kalp hastalığı oranları ile pnömokok aşılama durumları arasında istatistiksel bir anlamlılık söz konusudur. Yani özellikle hipertansiyon, astım, kronik kalp hastalığı gibi kronik hastalıklara sahip bireylerin pnömokok aşılması konusunda farkındalıklarının yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Bunların yanında COVID-19 hastalığı sonrası çarpıntı ve nefes darlığı şikâyeti olma durumu ile pnömokok aşılama durumu arasında yine bir ilişki söz konusudur. Yani COVID-19 hastalığı geçiren ve sonrasında nefes darlığı, çarpıntı şikâyeti yaşayan kişilerin pnömokok aşılması konusundaki farkındalıkları yüksektir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

T.C. Sağlık Bakanlığı Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniğinde gerçekleştirilen 65 yaş ve üzeri COVID-19 geçiren bireylerin pnömokok aşısı farkındalığının ölçülmeye çalışıldığı bu çalışmada 139 katılımcı vardır. Bunların 70'i erkek, 69'u kadındır. Çalışma 65 yaş ve üzerini kapsadığı için çalışmadaki 65 yaş ve üzeri katılımcıların kronik hastalık, zayıflayan bağışıklık sistemi ve ilaç kullanımıyla mortalite, morbiditeyi yükseltecektir. Çalışmamızda COVID-19 aşılama düzeyi %96,4 ile çok yüksek iken pnömokok aşılama düzeyi %47,5 düzeyinde kalmıştır. Daha önce de değinildiği üzere aşı olanların çoğunluğu pandemi sonrasında olmuştur. Buda bize aşılama pandeminin etkili olduğu sonucuna yakınlaştırmaktadır. Yani pandemi COVID-19 geçirmiş 65 yaş ve üzeri bireyde pnömokok aşısı farkındalığı vardır diyebiliriz.

Çalışmamızda aşı olan %47,5'lik katılımcının %75,8 oranındaki büyük bir kısmı aile sağlığı merkezini tercih ederken, %43,9'u da aşılama konusunda aile hekimi önerisini baz aldığını dile getirmiştir. Ülkemize koruyucu hekimlik olarak aşılama birinci basamakta ön plandadır. Çocuk aşılama olduğu gibi 65 yaş ve üzeri bireylerin aşılama konusunda da sağlık personeline büyük görev düşmektedir. Bu görev sadece aşılama açısından olmamakla beraber aynı zamanda bilgilendirme konusunda da önemlidir.

Çalışmamızdan da anlaşıldığı üzere pnömokok aşısı olan bireylerin %75,8'i aile sağlığı merkezinde olmuş ve olanların %43,9'u aile hekimi önerisi ile %25,8'i de diğer hekim ve sağlık personeli önerisi ile olmaya karar vermiştir. Buradan da anlaşılabileceği üzere birinci basamak aşılama önem arz etmektedir.

Çalışmada %52,5 oranında aşı olmayan katılımcı kitlesi mevcuttur. Aşı yaptırmama nedenleri incelendiğinde ise %71,2'lik bir kısmın pnömokok aşısı hakkında bilgisiz olduğu sonucuna ulaşılır. Bu bilgisizliğin giderilmesi sonucunda pnömokok aşılama karşı tutumları incelendiğinde ise %84,9'luk bir kısmın aşısı olumlu tutum sergileyecekleri sonucuna ulaşılır. Kısacası burada da aşılama konusunda birinci basamak sağlık hizmetlerine ve buralarda çalışan sağlık personeline düşen görevin önemini görmekteyiz. 65 yaş ve üzeri hastalarımızın aşılama oranının artması için özellikle sağlık personelinin eğitilmesi ve konu ile ilgili bilgi verilmesi son derece önemlidir. Hastanelerimizin polikliniklerinde, hasta ziyaretlerinde kısaca her fırsatta riskli gruplarda aşılamanın önemini ve etkisi hastalara bildirilmelidir. Çünkü artan aşılama ile birlikte artık bulaşıcı hastalıkların etkisi azalmaktadır.

Sadece hastanelerimiz de değil, sosyal medya ve görsel medya kısacası bilginin hızlı yayıldığı her kesimde bilgilendirilme yapılmalıdır.

Çalışmamıza son kez değinmek gerekirse pandeminin pnömokok aşılması üzerinde etkisi söz konusu iken, kronik hastalık durumun, COVID-19 sonrası çarpıntı, nefes darlığı şikâyetlerinde pnömokok aşılması konusunda etkisi vardır. Eğitim, cinsiyet, medeni durum, yaşı grupları gibi sosyodemografik değişkenlerin farkındalık üzerinde herhangi bir etkisi saptanmamıştır. Ayrıca COVID-19 geçirme durumu ve derecesinin de pnömokok aşılması durumunda herhangi bir etkisi yoktur. Kişinin hastalığı ayakta geçirmiş olması, serviste yatarak tedavi görmüş olması ya da yoğun bakımda yatarak tedavi görmüş olması pnömokok aşı farkındalığını etkilememiştir.

Biz hekimler olarak aşılama konusunda kendimizi geliştirmeli, bunu bir görev bilinci olarak kabul etmeliyiz. Her koşulda aşılanmanın önemini anlatmalıyız. Aşılama ile önüne geçilebilecek her şeyi dile getirmeli ve vatandaşlarımızı bilinçlendirmeliyiz. Bunu sadece çalıştığımız kurumlarda değil, görsel medyadan, sosyal medyadan hatta bilginin hızlı ulaştığı her mecradan yapmalıyız.

KAYNAKÇA

- [1] T.C. Sağlık Bakanlığı, «COVID-19 Bilgilendirme Platformu,» 20 Nisan 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html#>. [Erişildi: 20 Nisan 2022].
- [2] WORLD HEALTH ORGANIZATION, «WHO COVID-19 Dashboard,» 19 Nisan 2022. [Çevrimiçi]. Available: <https://covid19.who.int/>. [Erişildi: 20 Nisan 2022].
- [3] A. KAYA, «COVID-19 Course in Patients Receiving Pneumococcal Vaccine,» *Konuralp Medical Journal*, cilt 13, no. 1, pp. 390-394, 2021.
- [4] T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19 (SARS-COV-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı, T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2020.
- [5] C. G. Meyer ve T. P. Velavan, «The COVID-19 Epidemic,» *Tropical Medicine and International Health*, cilt 25, no. 3, pp. 278-280, 2020.
- [6] M. Bchetnia, C. Girard, C. Duchaine ve C. Laprise, «The outbreak of the novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): A review of the current global status,» *Journal of Infection and Public Health*, cilt 13, pp. 1601-1610, 2020.
- [7] A. Qasem, A. M. Shaw, E. Elkamel ve S. A. Naser, «Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Diagnostic Tools: A Focus on Detection Technologies and Limitations,» *Current Issues in Molecular Biology*, cilt 43, pp. 728-748, 2021.
- [8] R. Chilamakuri ve S. Agarwal, «COVID-19: Characteristics and Therapeutics,» *Cells*, cilt 10, no. 2, p. 206, 2021.
- [9] M. Buğdaycı, E. O. Gültekin ve A. Coşkun, «COVID 19 Epidemiyoloji ve Tanısı,» *Contemporary Trends in Human and Health Sciences Research*, p. 473, 2022.

- [10] D. Dockrell, M. Whyte ve T. Mitchell, «Pneumococcal Pneumonia Mechanisms of Infection and Resolution,» *Chest*, pp. 482-491.
- [11] A. W. H. Chin, J. T. S. Chu, M. R. A. Perera, K. P. Y. Hui, H.-L. Yen, M. C. W. Chan, M. Peiris ve L. L. M. Poon, «Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions,» *The Lancet Microbe*, cilt 1, no. 1, p. 10, 2020.
- [12] K. Yuki, M. Fujiogi ve S. Koutsogiannaki, «COVID-19 pathophysiology: A review,» *Clinical Immunology*, cilt 215, 2020.
- [13] A. Parasher, «COVID-19: Current understanding of its Pathophysiology, Clinical presentation and Treatment,» *Postgraduate medical journal*, cilt 97, pp. 312-320, 2021.
- [14] A. Walls, Y.-J. Park, M. Tortorici, A. Wall, A. McGuire ve D. Veelsler, «Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein,» *Cell*, cilt 181, pp. 281-292, 2020.
- [15] S. Rahman, M. T. V. Montero, K. Rowe, R. Kirton ve F. Kunik, Jr, «Epidemiology, pathogenesis, clinical presentations, diagnosis and treatment of COVID-19: a review of current evidence.,» *Expert Rev Clin Pharmacol*, cilt 14, no. 5, pp. 601-621, 2021.
- [16] H. S. Rahman, M. S. Aziz, R. H. Hussein, H. H. Othman, S. H. S. Omer, E. S. Khalid, N. A. Abdulrahman, K. Amin ve R. Abdullah, «The transmission modes and sources of COVID-19: A systematic review,» *International Journal of Surgery Open*, cilt 26, pp. 125-136, 2020.
- [17] D. Çelik ve Ş. Köse, «Erişkinlerde COVID-19: Klinik Bulgular,» *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, cilt 30, pp. 43-48, 2020.
- [18] A. Pourbagheri-Sigaroodi, D. Bashash, F. Fateh ve H. Abolghasemi, «Laboratory findings in COVID-19 diagnosis and prognosis.,» *Clinica chimica acta; International journal of clinical chemistry*, cilt 510, pp. 475-482, 2020.

- [19] Ş. AKÇAY, T. ÖZLÜ ve A. YILMAZ, «Radiological approaches to COVID-19 pneumonia,» *Turkish Journal of Medical Sciences Turk J Med Sci*, cilt 50, pp. 604-610, 2020.
- [20] H. Shi, X. Han, N. Jiang, Y. Cao, O. Alwalid, J. Gu, Y. Fan ve C. Zheng, «Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study,» *Lancet Infect Dis.*, cilt 20, no. 4, pp. 425-434, 2020.
- [21] G. Pascarella, A. Strumia, C. Piliiego, F. Bruno, R. Del Buono, F. Costa, S. Scarlata ve F. E. Agrò, «COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review,» *Journal of internal medicine*, cilt 288, no. 2, pp. 192-206, 2020.
- [22] M. Mohamadian, H. Chiti, A. Shoghli, S. Biglari, N. Parsamanesh ve A. Esmaeilzadeh, «COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis,» *J Gene Med*, cilt 23, no. 2, p. 3303, 2021.
- [23] G. KIRBAŞ, «COVID-19 Tedavisinde Terapötikler,» *Dicle Tıp Dergisi*, cilt 48, pp. 187-197, 2021.
- [24] Türkiye Klinikleri, «Türkiye Klinikleri- COVID-19 Tedavi Uygulamaları: Kanıt Değerleri,» Türkiye Klinikleri, [Çevrimiçi]. Available: <https://www.turkiyeklinikleri.com/journal/covid19/1077/issue/2021/2/5-0/covid-19-tedavi-uygulamalari-kanit-degerleri/trindex.html>. [Erişildi: 09 Mayıs 2022].
- [25] T.C. Sağlık Bakanlığı, «Covid19 Rehberi Eriskin Hasta Yonetimi ve Tedavi,» T.C. Sağlık Bakanlığı, [Çevrimiçi]. Available: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40719/0/covid19rehberieriskinhastayonetimivetedavipdf.pdf>. [Erişildi: 09 Mayıs 2022].
- [26] Y. A. Helmy, M. Fawzy, A. Elaswad, A. Sobieh, S. P. Kenney ve A. A. Shehata, «The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control,» *Journal of clinical medicine*, cilt 9, no. 4, p. 1225, 2020.
- [27] X. Liu, C. Liu, G. Liu, W. Luo ve N. Xia, «Progress in diagnostics, therapy and vaccination,» *Theranostics*, cilt 10, no. 17, pp. 7821-7835, 2020.

- [28] Türk Toraks Derneği, «Erişkinlerde Toplumda Gelişen Pnömoni Tani ve Tedavi Uzlaşı Raporu,» *Türk Toraks Dergisi*, cilt 3, 2009.
- [29] P. E. S. UÇAN, Bir Devrin Uyanışı: Pnömoniler, 1. Baskı dü., Saraytıp Kitabevleri, 1995.
- [30] S. S. Hacıevliyagil, L. C. Mutlu, G. Gülbaş ve Ö. Mutlu, «Göğüs Hastalıkları Servisine Yatan Hastaların Hastane Yatış Maliyetlerinin Karşılaştırılması,» *Toraks Derg.*, cilt 7, pp. 11-16, 2006.
- [31] A. Acar ve O. Öncül, «Toplum kökenli pnömoniler,» *Klimik Dergisi*, cilt 20, no. 1, 2007.
- [32] British Thoracic Society, «Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults,» *Thorax*, cilt 56, pp. 1-64, 2001.
- [33] American Thoracic Society, «Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention,» *Am J Respir Crit Care Med*, cilt 163, pp. 1730-54, 2001.
- [34] E. Şenol, A. Azap, A. Erbay, S. Alp-Çavuş, R. Karakuş ve A. Acar, «Erişkin Bağışıklamasının Hedefindeki Aşılarından Biri Olarak Pnömonokok Aşısı: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği Erişkin Bağışıklaması Çalışma Grubu Uzlaşı Raporu,» *Klimik Dergisi*, cilt 31, pp. 2-18, 2018.
- [35] C. Chidiac, «Pneumococcal infections and adult with risk factors,» *Med Mal Infect.*, cilt 42, no. 10, pp. 517-524, 2012.
- [36] 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.*, cilt 61, no. 40, pp. 816-819, 2012.
- [37] D. M. TAYLAN, *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı.*, cilt 2, no. 1, pp. 98-100, 2014.

- [38] S. H.L, «PneumococcalConjugateVaccineUse İn Adults- Addressing an UnmetMedicalNeedforNon-BacteremicPneumococcalPneumonia,» *Vaccine*, cilt 35(40), pp. 5406-5417, 2017.
- [39] Y. Küçükardalı, O. Öncül, S. Nalbant, Z. Çankır, C. Top ve Ş. Ağdaş, «Yaşlı Populasyonda Toplum Kökenli Pnömoni Olguları,» *Geriatrici*, cilt 13(4), pp. 567-72, 2001.
- [40] J. D. Grabenstein ve S. B. Manoff, «Pneumococcal polysaccharide 23-valent vaccine: longterm persistence of circulating antibody and immunogenicity and safety after revaccination in adults,» *Vaccine*, cilt 30, pp. 4435-44, 2012.
- [41] T. John ve R. Samuel , «Herd immunity and herd effect: new insights and definitions,» *Eur J Epidemiol*, cilt 16, pp. 601-606.
- [42] E. Cafiero-Fonseca , A. Stawasz , S. Johnson , R. Sato ve D. Bloom , «The full benefits of adult pneumococcal vaccination: A systematic review.,» *Plos ONE*, cilt 12, no. 10, 2017.
- [43] S. Esposito, P. Bonanni, S. Maggi, L. Tan, F. Ansaldi, P. Lopalco, R. Dagan, J. Michel, P. van Damme, J. Gaillat, R. Prymula, T. Vesikari, C. Mussini, U. Frank, A. Osterhaus, L. Celentano, M. Rossi, V. Guercio ve G. Gavazzi, «Recommended immunization schedules for adults: Clinical practice guidelines by the Escmid Vaccine Study Group (EVASG), European Geriatric Medicine Society (EUGMS) and the World Association for Infectious Diseases and Immunological Disorders (WAidid),» *Hum Vaccin Immunother*, cilt 12, no. 7, pp. 1777-1794, 2016.
- [44] T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, «Konjuge Pnömonokok Aşısı KPA Uygulama Şeması,» T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, [Çevrimiçi]. Available: https://hsqm.saglik.gov.tr/depo/Duyurular/Konjuge_Pnomokok_Asisi_KPA_Uygulama_Semasi/KPA_EK-2.pdf. [Erişildi: 16 Mayıs 2022].
- [45] F. Zhou, T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen ve B. Cao,

«Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study,» *Lancet*, cilt 395, pp. 1054-1062, 2020.

- [46] G. Vanichkachorn, R. Newcomb, C. T. Cowl, M. H. Murad, L. Breeher, S. Miller, M. Trenary, D. Neveau ve S. Higgins, «Post-COVID-19 Syndrome (Long Haul Syndrome): Description of a Multidisciplinary Clinic at Mayo Clinic and Characteristics of the Initial Patient Cohort,» *Mayo Clin Proc*, cilt 96, no. 7, pp. 1782-1791, 2021.
- [47] Z. Yıldız, E. Gencer ve N. F. Gezegen, «Covid 19 Pandemi Sürecinde Geliştirilen Aşılarla Karşı,» *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, cilt 12, no. 3, pp. 877-889, 2021.
- [48] H. H. Mutlu, F. O. Çoşkun ve M. Sargın, «Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran 65 Yaş ve Üstü Kişilerde Aşılama Sıklığı ve Farkındalığı,» *Ankara Med J*, cilt 18, no. 1, pp. 1-13, 2018.
- [49] J. A. Lewnard, K. J. Bruxvoort, H. Fischer, V. X. Hong, L. R. Grant, L. Jódar, B. Gessner ve S. Tartof, «Prevention of COVID-19 among older adults receiving pneumococcal conjugate vaccine suggests interactions between *Streptococcus pneumoniae* and SARS-CoV-2 in the respiratory tract,» *J Infect Dis*, 2021.
- [50] J. V. Lazarus, S. C. Ratzan, A. Palayew, L. O. Gostin, H. J. Larson, K. Rabin, S. Kimball ve A. El-Mohandes, «A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine,» *Nat Med*, cilt 27, no. 2, pp. 225-228, 2021.
- [51] H. İ. Erdoğan ve B. Çatak, «Influenza, Pneumococcal and Herpes Zoster Vaccination Rates Amongst People Aged 65 Years and Older And Related Factors,» *Türk Geriatri Derg*, cilt 21, pp. 498- 506, 2018.
- [52] H. İ. Yılmaz, B. Turğut, G. Çıtlak, O. Mert, B. Paralı , M. Engin , A. Aktaş ve O. Alimoğlu, «Türkiye’de İnsanların COVID-19 Aşısına Bakışı,» *Dicle Med J*, cilt 48, no. 3, pp. 583-594, 2021.

EKLER

EK-1 ARAŞTIRMA ANKETİ

1. Cinsiyetiniz

- ☐ Erkek
☐ Kadın

2. Yaşınız

.....

3. Medeni durumunuz

- ☐ Evli
☐ Bekar

4. Eğitim durumunuz

- ☐ Okuryazar değilim
☐ Okuryazarım İlkokul mezunuyum
☐ Ortaokul veya ilköğretim okul mezunuyum
☐ Lise mezunuyum
☐ Yükseköğretim mezunuyum

5. Kilonuz nedir (kg)?

.....

6. Boyunuz nedir (cm)?

.....

7. Kronik hastalığınız var mı?

- ☐ Evet
☐ Hayır

8. 7. Soru cevabınız evet ise kronik hastalığınız nedir?

- ☐ Diyabetes Mellitus (Şeker Hastalığı)
☐ Hipertansiyon
☐ KOAH
☐ Astım
☐ Kronik Karaciğer Hastalığı
☐ Kronik Böbrek Hastalığı
☐ Kronik Kalp Hastalığı
☐ Diğer

9. Sigara kullanıyor musunuz?

- ☐ Evet, her gün düzenli kullanıyorum
☐ Evet, ara sıra kullanıyorum
☐ Hayır, artık kullanmıyorum
☐ Hayır, hiç kullanmadım

10. 9. Soruya verdiğiniz cevap evet ise günde ne kadar (paket cinsinden) ve kaç yıldır kullanıyorsunuz?

.....

11. Covid 19 hastalığını ne zaman geçirdiniz?

- ☐ Son 6 ay içinde
- ☐ Son 6 ay öncesinde

12. Covid 19 hastalığını nasıl geçirdiniz?

- ☐ Ayakta geçirdim
- ☐ Hastanede serviste tedavi gördüm
- ☐ Hastanede yoğun bakımda tedavi gördüm

13. Covid 19 sonrası şu anda şikayetleriniz var mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

14. 13. Soruya cevabınız evet ise ne gibi şikayetleriniz var?

- ☐ Nefes darlığı
- ☐ Yorgunluk
- ☐ Yaygın eklem ağrısı
- ☐ Koku tat kaybı
- ☐ Çarpıntı
- ☐ Hafıza, konsantrasyon ve uyku problemleri
- ☐ Diğer

15. 13. Soruya cevabınız evet ise ne zamandır?

.....

16. Covid 19 aşısı yaptırdınız mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

17. Covid 19 aşısını nasıl yaptırdınız?

Sinovac

Biontech

- 1. Doz
- 2. Doz
- 3. Doz
- 4. Doz
- 5. Doz

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

18. Pnömonokok (zatürre) aşısı yaptırdınız mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

18.SORU EVET İSE 23. SORUYA KADAR AŞAĞIDAKİ SORULARI CEVAPLAYINIZ!

19. Pnömonokok (zatürre) aşısını ne zaman yaptırdınız?

- ☐ Pandemi Öncesi
- ☐ Pandemi Sonrası

20. Pnömonokok (zatürre) aşısını kaç kez yaptırdınız?(Konjuge pnömonokok aşısı açısından)

- ☐ 1 kez
- ☐ 2 kez

21. Pnömonokok (zatürre) aşısını nerede yaptırdınız?

- ☐ Aile Sağlığı Merkezi
- ☐ Hastane
- ☐ Eczane
- ☐ Diğer

22. Pnömonokok (zatürre) aşısı olmaya nasıl karar verdiniz?

- ☐ Aile Hekimimin önerisiyle karar verdim
- ☐ Diğer hekimler veya diğer sağlık personeli önerisiyle karar verdim
- ☐ Televizyon aracılığıyla karar verdim
- ☐ İnternet aracılığıyla karar verdim
- ☐ Çevremdeki kişiler aracılığıyla karar verdim
- ☐ Diğer

18. SORU HAYIR İSE AŞAĞIDAKİ SORULARI CEVAPLAYINIZ!

23. Pnömonokok (zatürre) aşısı yaptırmama nedeniniz nedir?

- ☐ Yan etkilerinden korkuyorum
- ☐ Pnömonokok (zatürre) aşısının gerekli olduğunu düşünmüyorum
- ☐ Aşının zararlı olduğunu düşünüyorum
- ☐ Enjeksiyon işleminden korkuyorum
- ☐ Pnömonokok aşısı hakkında bilgilendirilmediğim için olmadım.
- ☐ Diğer

24. Pnömonokok (zatürre) aşısı hakkında bilgilendirildikten sonra aşı olmak ister misiniz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır