T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

ANKARA'DA BİR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18 YAŞ ÜSTÜ HASTALARIN COVID-19 AŞILARI HAKKINDA DÜŞÜNCE VE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ, AŞI SONRASI GÖRÜLEN YAN ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Merve ARI

UZMANLIK TEZİ

ANKARA, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

ANKARA'DA BİR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18 YAŞ ÜSTÜ HASTALARIN COVID-19 AŞILARI HAKKINDA DÜŞÜNCE VE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ, AŞI SONRASI GÖRÜLEN YAN ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Merve ARI

UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ahmet KESKİN

ANKARA, 2022

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından itibaren yazımına kadar olan aşamaların tamamında gerekli kurum ve kuruluşlardan izin aldığımı ve bu kurum ve kuruluşların talimatlarına uygun davrandığımı, patent ve telif haklarını ihlal eden etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi, tez çalışması sırasında ortaya çıkan ücretlerin/masrafların tarafımdan ödendiğini beyan ederim.

19.08.2022

Dr. Merve ARI

TEŞEKKÜR

Tezimin planlanması, yürütülmesi ve sunuma hazırlanması aşamalarında hoşgörü, sabır ve katkılarından dolayı tez danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Ahmet KESKİN'E,

Uzmanlık eğitimim süresince deneyim ve destekleri ile yol gösteren kıymetli hocalarım Prof. Dr. Mehmet UĞURLU, Prof. Dr. Yusuf ÜSTÜ, Doç. Dr. Basri Furkan DAĞCIOĞLU'na, Uzm. Dr. İrep KARATAŞ ERAY'A, Doç. Dr. Aylin BAYDAR ARTANTAŞ'a,

Hayatımın her alanında olduğu gibi tez sürecimde de bana en büyük desteği veren sevgili eşim Özgür ARI'ya, her alanda olduğu gibi tez aşamamda da varlığıyla beni mutlu ve motive eden canım oğlum Yiğit ARI'ya,

Varlığını ve desteğini her zaman hissettiğim annem Berire TAMER, babam Aytekin TAMER ve kardeşlerim Kevser Burcu TAMER ve Nezih TAMER'e,

Çok teşekkür ederim…

ANKARA'DA BİR AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18 YAŞ ÜSTÜ HASTALARIN COVID-19 AŞILARI HAKKINDA DÜŞÜNCE VE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ, AŞI SONRASI GÖRÜLEN YAN ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Giriş ve Amaç: Aralık 2019'da ortaya çıkan ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilen Koronavirüs Hastalığı, birçok kişinin ölümüne sebep olan bir hastalıktır. Hastalığın tedavi edilmesi ve hastalıktan korunmak için birçok çalışma yapılmıştır ama kesin bir tedavisi bulunamamıştır. Şu an için hastalıktan kurtulmanın tek yolu aşılama olarak görülmektedir. Bizim de bu çalışmadaki amacımız insanların COVID-19 aşıları konusundaki tercihlerini ve ret sebeplerini belirleyip aşı yan etkilerini ortaya çıkararak elde edilen sonuçlarla aşı yaptırma oranını artıracak çalışmalara destek olmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ankara'da bir aile sağlığı merkezine başvuran 18 yaş üstü hastaların değerlendirildiği bu araştırma için ilgili resmi kurumlardan ve etik kuruldan izin alınmıştır. Çalışmamız tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini Ankara'da bir aile sağlığı merkezine başvuran hastalar oluşturmaktadır. Çalışmada en az 216 kişinin olması gerektiğine Güç Analizi (G-Power) yapılarak karar verilmiştir. Çalışmanın örneklemini ise Yenimahalle 4 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 316 hasta oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket kullanıldığı için tüm analizler madde bazında yürütülmüştür. İki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek için Pearson ki-kare analizi kullanılmıştır. Ayrıca incelenen durumlara ait çapraz tablolarda frekans ve yüzde değerleri raporlanmıştır. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %61,1'ini kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcılar arasında kronik hastalık bulunma oranı %32 olarak bulunmuştur. Erkeklerin aşı yaptırma oranı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. 18-25 yaş aralığında ve 65 yaş üstünde aşı yaptırma oranı %100 ile en fazladır. Bekârların aşı yaptırma oranı evlilerden yüksek bulunmuştur, çocuk sayısı arttıkça aşı yaptırma oranlarının az da olsa düştüğü görülmektedir. Kronik hastalığı olanlarda aşılanma oranı olmayanlara

göre daha yüksek bulunmuştur. En çok tercih edilen aşı %55 ile COVID-19 mRNA aşısı olurken, bunu %33 oranıyla her iki aşı türünü de yaptıran katılımcılar takip etmektedir, en az tercih edilen aşı ise %9 ile inaktif COVID-19 aşısıdır. Erkeklerde mRNA aşısı olma oranı kadınlardan daha fazla bulunmuştur, kadınlarda sadece inaktif aşıyı ve her iki aşı türünü de olanların oranı erkeklerden daha fazla bulunmuştur. mRNA aşısı olma oranı evlilerde, inaktif aşı olma oranı ise bekârlarda daha fazla bulunmuştur. Kronik hastalığı olmayanlarda sadece mRNA aşısı yaptıranlar en yüksek orandayken, kronik hastalığı olanlarda en yüksek oran %51,6 ile her iki aşı türünü de olanlara aittir. Yaptırılan aşı türü ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aşı olmayan kişilerin aşı olmama sebepleri arasında en çok "Aşıların yeni olması nedeniyle oluşabilecek yan etkiler tam olarak bilinmediği için" bulunmuştur. Aşı olan kişilerin aşı olma sebepleri arasında en çok "Doktorların ve bilim insanlarının aşıyla ilgili önerilerine güvendiğim için" bulunmuştur.

Sadece inaktif aşı olanların nedenleri en çok "Ölü aşı olması nedeniyle yan etkisinin daha az olacağını düşündüğüm için" olmuştur. Sadece mRNA aşısını olanların nedenleri en çok "mRNA aşısı olması nedeniyle etkinlik ve koruyuculuğunun daha iyi olacağını düşündüğüm için" olmuştur. İki aşı türünü birlikte olanların nedeni en çok "İlk çıkan aşının inaktif aşı olması nedeni ile oldum, ilerleyen süreçte mRNA aşısı çıkınca koruyuculuğu artırmak için mRNA aşısını da oldum" olarak bulunmuştur. Kadınlar erkeklere göre daha fazla yan etki gördüğünü belirtmiştir. Kronik hastalığı olan kişilerde yan etki oranı kronik hastalığı olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Yan etki yaşayan kişiler en sık hafif ve orta düzeyde yan etkiler yaşamıştır. Aşı sonrası yaşanan yan etkilerin süresi incelendiğinde en sık 2 gün sürdüğü görülmüştür. Aşı sonrası yan etki görülme oranı sadece mRNA aşısı olanlarda daha yüksek bulunmuştur. Aşı sonrası en çok görülen yan etkiler sırasıyla kas ağrısı, yorgunluk ve enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık olarak bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç: Katılımcıların aşı konusunda tutumlarını ve aşı sonrası görülen yan etkileri değerlendirdiğimiz çalışmada erkeklerin aşı olma oranı kadınlardan fazla olarak saptanmıştır. Erkeklerin aşı olma oranlarındaki bu

yüksekliğin sebebi; kadınların genel olarak anksiyete oranlarının erkeklerden yüksek olması nedeniyle (128), aşılar ve yan etkileri konusunda da kadınlar daha fazla endişelenmiş olabilirler, buna bağlı olarak aşı olma konusunda da daha temkinli davranmış olabilirler. Yaş gruplarına göre en yüksek aşılanma oranı %100 ile 18-25 yaş arası ve 65 yaş üstü bireylerde bulunmuştur. COVID-19 en yüksek mortalite oranına yaşlılarda ve kronik hastalığı olanlarda sahip olduğu için 65 yaş üstünde aşılanma oranının yüksek olmasına neden olmuş olabilir, benzer sebeplerden dolayı kronik hastalığı olanlarda da kronik hastalığı olmayanlara göre aşılanma oranı yüksek bulunmuştur. Ülkemizde aşı olmayanlara yönelik yapılan sosyal etkinlik kısıtlamalarının 18-25 yaş arası bireylerde aşı olma oranının yüksek olmasını etkilediği düşünülmüştür. Çocuk sayısı arttıkça aşı olma oranında düşme görülmüştür, bunun nedeni çocuklu ailelerin genel olarak aşılarla ilgili daha fazla yanlış habere ve sosyal medya paylaşımına maruz kalması olarak düşünülmüştür. Hastalara sosyo-demografik özelliklerine göre aşılarla ilgili tereddütlerini gidermeye yönelik, COVID-19 aşıları hakkında doğru ve aşıların önemini anlatacak bilgilendirmeler yapılabilir, görülebilecek yan etkiler ve bunların oranları hakkında bilgi verilebilir, bu sayede aşı yaptırma oranının yükselmesine katkı sağlanabilir. Çalışmada en çok tercih edilen aşı mRNA aşısı olurken en az tercih edilen inaktif aşı olmuştur. mRNA aşısı tercih edenlerin en sık sebebi "mRNA aşısı olması nedeniyle etkinlik ve koruyuculuğunun daha iyi olacağını düşündüğüm için" olmuş, inaktif aşı olanların ise en sık sebebi "Ölü aşı olması nedeniyle yan etkisinin daha az olacağını düşündüğüm için" olmuştur. Bu sonuçları değerlendirdiğimizde hem mRNA aşısı olanların hem de inaktif aşı olanların düşüncesi mRNA aşısının daha etkili olduğu, inaktif aşının ise daha az yan etkisinin olduğu yönünde bulunmuştur. mRNA aşısı sonrası yan etki görülme oranı %70,7 iken, inaktif aşı sonrası %29,6 bulunmuştur. Bu da katılımcıların aşıların yan etkileri konusundaki düşüncesini doğrular niteliktedir.

Aşı olmama sebeplerinden en sık karşımıza çıkan "Aşıların yeni olması nedeniyle oluşabilecek yan etkiler tam olarak bilinmediği için" ve "Etrafımda ciddi yan etki yaşayanlar olduğu için" cevapları olmuştur. Hâlbuki bizim çalışmamızda yaşanan yan etkilerin büyük çoğunluğu hafif ve orta şiddetteydi, ciddi yan etki oranı %2,5 olarak saptandı. Bu da gösteriyor ki aşıların yeni olması nedeniyle ve toplumda

aşılar hakkında olumsuz deneyimler ve yanlış bilgiler paylaşan kişilerden dolayı, hastalarda yan etki korkusu gerçekte görülen oranlardan daha fazla olmuştur. Aşıların etki ve yan etkileri ile ilgili çalışmaları genişletip, çalışma sonuçlarını hastalarla takip ettikleri kaynaklar üzerinden paylaşmak, aşı tereddüdü olan ya da aşı karşıtlığı olan hastaların düşüncesini değiştirmek için atılacak adımlardan biri olabilir.

Anahtar Kelimeler: Aşı, COVID-19, İnaktif, mRNA

DETERMINATION OF THOUGHTS AND BEHAVIORS ABOUT COVID-19 VACCINES OF PATIENTS OVER 18 YEARS OLD APPLYING TO A FAMILY HEALTH CENTER IN ANKARA, EVALUATION OF SIDE EFFECTS OBSERVED AFTER VACCINE

ABSTRACT

Objective: Coronavirus Disease, which emerged in December 2019 and was declared a pandemic by the World Health Organization, is a disease that causes the death of many people. Many studies have been done to treat and prevent the disease, but no definitive treatment has been found. Currently, the only way to get rid of the disease is seen as vaccination. Our aim in this study is to support studies that will increase the rate of vaccination with the results obtained by determining the preferences and reasons for rejection of people's COVID-19 vaccines and revealing the vaccine side effects.

Materials and Methods: Permission was obtained from the relevant official institutions and the ethics committee for this study, in which patients over the age of 18 who applied to a family health center in Ankara were evaluated. Our study is a descriptive and cross-sectional study. The population of the study consists of patients who applied to a family health center in Ankara. It was decided by making Power Analysis (G-Power) that there should be at least 216 people in the study. The sample of the study consists of 316 patients who applied to the Family Health Center No. 4 in Yenimahalle. Since a questionnaire was used as a data collection tool in the study, all analyzes were carried out on an item basis. Pearson chi-square analysis was used to determine whether there was a significant relationship between the two variables. In addition, frequency and percentage values are reported in the cross tables of the examined cases. $P<0.05$ was accepted as statistical significance level in all analyzes.

Results: 61.1% of the participants are women. The rate of having a chronic disease among the participants was found to be 32%. The vaccination rate of men was higher than that of women. Vaccination rate is highest in the 18-25 age group and over 65 years old with 100%. The vaccination rate of singles was found to be higher than that of married people, and as the number of children increases, it is seen that the rate of vaccination decreases, albeit slightly. The rate of vaccination was

found to be higher in those with chronic disease than in those without. The most preferred vaccine was the COVID-19 mRNA vaccine with 55%, followed by the participants who had both types of vaccines with 33%, and the least preferred vaccine was the inactivated COVID-19 vaccine with 9%. The rate of mRNA vaccination in men was higher than in women, the rate of women who had only inactivated vaccine and both vaccine types was found to be higher than men. The rate of mRNA vaccination was higher in married people, and the rate of inactive vaccination was higher in singles. While the rate of those who have only mRNA vaccine is the highest in those without chronic disease, the highest rate of 51.6% in those with chronic disease belongs to those who have both types of vaccines. A significant relationship was found between the type of vaccine administered and the education level. Among the reasons for not being vaccinated, the most common reason for not being vaccinated was "Because the side effects that may occur due to the newness of the vaccines are not fully known". Among the reasons for vaccinating people to be vaccinated, it was found that "I trust the recommendations of doctors and scientists about the vaccine". The reasons for those with only inactivated vaccines were mostly "Because I thought that the side effects would be less due to a dead vaccine". The reasons for those who only had the mRNA vaccine were mostly "because I think its effectiveness and protection would be better because it is an mRNA vaccine". The reason for those who had both vaccine types together was mostly "I got it because the first vaccine was an inactive vaccine, in the future, when the mRNA vaccine came out, I got the mRNA vaccine to increase the protection". Women stated that they experienced more side effects than men. The rate of side effects in people with chronic disease was found to be higher than those without chronic disease. People who experienced side effects most frequently experienced mild to moderate side effects. When the duration of the side effects experienced after the vaccine was examined, it was seen that it lasted for 2 days most frequently. The incidence of post-vaccine side effects was higher in those who had only mRNA vaccine. The most common side effects after vaccination were found to be muscle pain, fatigue and pain at the injection site, swelling and redness, respectively.

Conclusion: In the study in which we evaluated the attitudes of the participants about vaccination and the side effects observed after vaccination, the rate

of vaccination of men was found to be higher than that of women. The reason for this high rate of vaccination of men; Because women generally have higher anxiety rates than men (128), women may also be more worried about vaccines and their side effects, and accordingly, they may be more cautious about getting vaccinated. According to age groups, the highest vaccination rate was found between 100% and 18, 25 years old and over 65 years old individuals. Since COVID-19 has the highest mortality rate in the elderly and those with chronic diseases, it may have caused a high rate of vaccination over the age of 65. It is thought that the social activity restrictions made for those who are not vaccinated in our country affect the high rate of vaccination in individuals between the ages of 18-25. As the number of children increased, the rate of vaccination decreased, which is thought to be due to the fact that families with children are generally exposed to more false news and social media sharing about vaccines. According to their socio-demographic characteristics, patients can be informed about COVID-19 vaccines in order to eliminate their hesitations about vaccines, to explain the correct and importance of vaccines, to be informed about possible side effects and their rates, thus contributing to the increase in the rate of vaccination. While the most preferred vaccine in the study was the mRNA vaccine, the least preferred was the inactivated vaccine. The most common reason for those who preferred mRNA vaccine was "because I thought its effectiveness and protection would be better because it is an mRNA vaccine", and the most common reason for those who had inactivated vaccine was "because I thought it would have less side effects because it is a dead vaccine". When we evaluated these results, it was found that the mRNA vaccine was more effective, while the inactivated vaccine had fewer side effects. While the incidence of side effects after mRNA vaccine was 70.7%, it was found to be 29.6% after inactivated vaccine. This confirmed the participants' thinking about the side effects of vaccines. The most common reasons for not being vaccinated were "Because the side effects that may occur due to the newness of the vaccines are not fully known" and "Because there are people around me who have had serious side effects". However, the majority of the side effects experienced in our study were mild and moderate, and the rate of serious side effects was found to be 2.5%. This shows that due to the newness of the vaccines and people sharing negative experiences and misinformation about

vaccines, the fear of side effects in patients was higher than the actual rates. Expanding the studies on the effects and side effects of vaccines and sharing the results of the studies with the patients through the sources they follow may be one of the steps to be taken to change the thinking of the patients who are hesitant or against the vaccine.

Keywords: Vaccine, COVID-19, Inactivated, mRNA

İÇİNDEKİLER

BEYAN ..... **ii**

TEŞEKKÜR ..... **iii**

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **viii**

İÇİNDEKİLER ..... **xii**

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xiv**

TABLOLAR DİZİNİ ..... **xv**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xvi**

1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**

2. GENEL BİLGİLER **3**

2.1. BULAŞICI HASTALIKLAR 3

2.1.1 Enfeksiyon Hastalıklarının Epidemiyolojisi 3

2.1.2. Bulaşıcı Hastalıkların Oluşturduğu Durumlar 5

2.1.3. Bulaşıcı Hastalıkları Kontrol Etme Yolları 6

2.1.4. Salgınların Epidemiyolojisi 8

2.2. COVID-19 10

2.2.1. Viroloji 10

2.2.2. Epidemiyoloji 12

2.2.3. Bulaş Yolları 12

2.2.4. Klinik Bulgular 13

2.2.5. Laboratuvar Bulguları 15

2.2.6. Radyolojik Bulgular 16

2.2.7. Tanı 17

2.2.8. Tedavi 18

2.2.8.1. Molnupiravir 19

2.3. BAĞIŞIKLAMA 20

2.3.1. Bağışıklamanın Tanımı 20

2.3.2. Bağışıklamanın Türleri 20
2.4. AŞILAR 21
2.4.1. Aşıların Tanımı 21
2.4.2. Aşı Türleri 21
2.4.3. Aşı İçeriği 23
2.4.4. Aşı Sonrası İstenmeyen Yan Etkiler 24
2.4.5. Aşı Geliştirme Çalışmaları 25
2.4.6. Aşı Karşıtlığı ve Aşı Reddi 25
2.4.7. Aşı Kararsızlığı ve Aşı Tereddüdü 27
2.5. COVID-19 AŞILARI 28
2.5.1. Sinovac (Coronavac) 29
2.5.2. Pfizer / BioNTech (BNT162b2) 31
2.5.3. Moderna Aşısı (mRNA 1273) 32
2.5.4. Oxford / Astra Zeneca Aşısı 33
2.5.5. Sputnik V (Gam-COVID-Vac) 34
2.5.6. Johnson & Johnson (Ad26.COV2.S) 34
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER 35
4. BULGULAR 38
5. TARTIŞMA 58
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 71
7. KAYNAKLAR 74
8. EKLER 86
8.1. ANKET FORMU 86
8.2. ETİK KURUL ONAY FORMU 89
9. ÖZGEÇMİŞ 91

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

ACE-2 : Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2

ARDS : Acute Respiratory Distress Syndrome

BCG : Bacillus Calmette-Guarin

BT : Bilgisayarlı Tomografi

CoV : Koronavirüsler

CRP : C-Reaktif Protein

DPP-4 : Dipeptidil Peptidaz-4

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

E : Envelope

FDA : U.S. Food and Drug Administration

HiB : Haemophilus İnfluenzae Tip B

Ig : Immunglobulin

KKK : Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak

M : Membrane

MERS : Middle East Respiratory Syndrome

mRNA : Messenger-Ribonükleik Asit

PAAG : Posterior-Anterior Akciğer Grafisi

PCR : Polymerase Chain Reaction

RNA : Ribonükleik Asit

RT-PCR : Real-Time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction

S : Spike

SARS : Severe Acute Respiratory Syndrome

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. COVID-19'da Görülen Semptomlar 14

Tablo 2.2. COVID-19'da Bilgisayarlı Tomografi Lezyonları 17

Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri.....38

Tablo 4.2. Aşı Yaptırma Durumunun Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması 39

Tablo 4.3. Aşı Türünün Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması 40

Tablo 4.4. Aşı Yaptırma Durumunun Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması ...41

Tablo 4.5. Yaşa Göre Eğitim Düzeyinin Karşılaştırılması 42

Tablo 4.6. Tercih Edilen Aşı Türü ile Öğrenim Durumu İlişkisi 43

Tablo 4.7. Aşı Olmayan Kişilerin Aşı Olmama Sebepleri 44

Tablo 4.8. Aşı Olan Kişilerin Aşı Olma Sebepleri 45

Tablo 4.9. Sadece inaktif COVID-19 Aşısı Olanların Tercih Nedenleri.....46

Tablo 4.10. Sadece mRNA Aşısı Olanların Tercih Nedenleri 46

Tablo 4.11. İnaktif aşı ve mRNA aşısını Birlikte Olma Sebepleri 47

Tablo 4.12. Yan Etki Görülme Durumunun Sosyo- Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması 48

Tablo 4.13. Yan Etki Ciddiyet Düzeyinin Sosyo- Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması 50

Tablo 4.14. Aşı Sonrası Yan Etki Sürelerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı 51

Tablo 4.15. Yan Etki Yaşayan Kişilerin Aşı Türüne Göre Dağılımı 52

Tablo 4.16. İnaktif Aşı Kaçıncı Doz Sonrası Yan Etki 53

Tablo 4.17. mRNA Aşısı Kaçıncı Doz Sonrası Yan Etki 53

Tablo 4.18. Aşı Sonrası Yaşanılan Semptomlar 54

Tablo 4.19. Aşı Türünün Yaşanılan Semptomlara Göre Karşılaştırılması 56

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Bulaşıcı Hastalıkların Klinik İlerleyişi 5
Şekil 2.2. Tek Kaynaklı Salgın Hastalıklar Vaka Grafiği 9
Şekil 2.3. Çok Kaynaklı Salgın Hastalıklar Vaka Grafiği 10
Şekil 2.4. Mers-CoV Virüsü Genom Yapısı.....11
Şekil 2.5. Yıllara Göre Aşı Reddi.....26
Şekil 2.6. Aşı Reddi Sebepleri 27
Şekil 2.7. Aşı Tipleri.....29
Şekil 4.1. Yan Etki Görülme Durumunun Sütun Grafiği.....48
Şekil 4.2. Aşı Sonrası Yan Etki Süresi Grafiği 52
Şekil 4.3. Aşı sonrası görülen semptomlar (sık) 55
Şekil 4.4. Aşı sonrası görülen semptomlar (nadir).....55

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan Koronavirüs Hastalığı, SARS-CoV'a benzemesi sebebiyle SARS-CoV-2 (Yeni Tip Koronavirüs) olarak adlandırılan ve birçok kişinin ölümüne sebep olan bir hastalıktır (1).

Hızlı şekilde artan vaka sayıları ve ölüm oranlarından sonra, hastalığın tüm dünyadaki 113 ülkeye yayılımıyla COVID-19, 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (2). O tarihten itibaren bu hastalığın tedavi edilmesi ve hastalıktan korunmak için birçok çalışma yapılmıştır, halen de bu çalışmalar devam etmektedir.

COVID-19 kişiyi öksürük veya hapşırık damlacıklarının solunum yollarından geçmesiyle enfekte etmektedir. Hastalığı ciddi geçiren kişilerde obezite, astım, diyabet veya kardiyovasküler sistem hastalıklarının daha sık görüldüğü ve bu hastaların sıklıkla yaşlı hastalar olduğu görülmüştür (3).

COVID-19'da en sık görülen bulgular öksürük, ateş, baş ağrısı, yorgunluk, koku kaybıdır. Bunun yanında ishal, solunum güçlüğü, ağır vakalarda sekonder enfeksiyon, kalp krizi ve akut solunum yetmezliği görülebilmektedir. Hastalıktan korunmak için alınacak önlemler arasında sosyal mesafenin korunması, hijyene özen gösterilmesi, kişisel koruyucu malzemelerin kullanımı ve aşılanma yer almaktadır(1).

Bu aşamada tüm dünyada ve ülkemizde enfeksiyondan korunma önlemleri uygulanarak hastalığın yayılmasını azaltmak amaçlanmıştır. Aşılama, bulaşıcı hastalıklardan korunmak için en etkili tıbbi önlemlerden biridir. Pandemiyi önleme konusunda insanlığın en büyük umudu ilk başladığından beri, COVID-19'a karşı etkili ve güvenilir aşıların geliştirilmesi olmuştur. Ama aşının bulunması tek başına yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda tüm dünyada yaygın olarak kullanılabilecek yeterli aşının üretilmesi, hızlı bir şekilde planlanarak uygulanması ve toplumsal bağışıklığın oluşabilmesi için aşı olma oranının yüksek olması gerekmektedir (4).

Farklı ülkeler ve firmalar vasıtasıyla bu amaçla çeşitli teknolojiler kullanılarak aşı üretebilmek için programlar oluşturulmaktadır. Bir aşıdan maksimum

düzeyde yarar görmek için o aşının belirlenen standartlara uygun olarak ve en iyi tekniklerle oluşturulması gerekir. Aşı programlarının uygulanabilirliği, kişilerin immün sisteminin aşıya cevabına, aşının olası yan etkilerine, aşı etkinliğinde rol oynayan faktörlere bağlıdır (5).

Bunların yanında bu küresel salgının olumsuz etkisini azaltacak ve gidişatını değiştirecek toplumsal immünitenin gelişmesinde aşının üretimi ve temini kadar önemli başka bir engel daha vardır: "Aşı karşıtlığı" . Son yıllarda artarak devam eden aşı kararsızlığı ve aşı reddi oldukça yüksek oranlardadır. 2019 yılında DSÖ aşı kararsızlığını küresel sağlık için en önemli 10 tehlikeden bir tanesi olarak belirlemiştir (3).

Bizim de bu çalışmadaki amacımız insanların COVID-19 aşıları konusundaki tereddütlerini ve ret sebeplerini belirlemek, aşı yan etkilerini ortaya çıkararak elde edilen sonuçlarla aşı yaptırma oranını artıracak çalışmalara destek olmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BULAŞICI HASTALIKLAR

2.1.1 Enfeksiyon Hastalıklarının Epidemiyolojisi

Enfeksiyon: Bütün mikroorganizmalar klinik bulgu oluştursun ya da oluşturmasın insanlar veya hayvanlarda yaşayabilir, büyüyebilir, üreyebilirler. Buna enfeksiyon adı verilir (6).

Enfeksiyon hastalığı: Bildiğimiz tüm mikroorganizmaların canlılarda klinik bulgular göstermesi enfeksiyon hastalığı olarak isimlendirilir. Enfekte olan her canlı hasta değildir; sadece enfekte olan, hastalık bulgusu göstermeyen canlılara taşıyıcı adı verilir (6).

İnfektivite: Etken mikroorganizmanın sağlam canlıya ulaşabilme, yerleşebilme ve onun üzerinde üreme kabiliyetidir. Bu üreme kabiliyetinin sonucunda konak canlıda patolojik durumlar meydana gelecek, yani klinik hastalık tablosu oluşacaktır. İnfektivitenin ölçümü sekonder atak hızıyla yapılır (6).

Patojenite: Mikroorganizmanın konakçı üzerinde çoğalarak doku reaksiyonu oluşturmasıdır. Büyüklüğü; hastalık bulgusu gösterenlerin sayısının etkenle enfekte olmuş kişi sayısına bölünmesiyle belirlenir (6).

Virülans: Mikroorganizmanın hastalığa neden olma yeteneğinin (patojenitenin) derecesidir. Virülans laboratuvarlarda letal doz ile ölçülür ama uygulamadaki ölçümü fatalite hızıyla olur. Hastalıktan ölen kişi sayısının, toplam hasta sayısına bölünmesiyle bulunur (6).

Antijenite (İmmünojenite): Mikroorganizmanın konak üzerinde spesifik bir immün cevap ortaya çıkarabilme kabiliyetidir yani antikor ortaya çıkarabilmesidir. Bazı mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkları geçiren kişiler hayatlarının sonuna kadar ya da kısa süreli olarak immünite kazanırlar. Mikroorganizmalar bu özelliğinden dolayı toplum sağlığı açısından oldukça önemlidir. Antijenik özelliği

fazla olan mikroorganizmalara karşı aşılar geliştirilerek hastalıkların yayılması engellenir (6).

Toksijenite (Yayılabilirlik): Bazı mikroorganizmaların kendilerinin direkt olarak değil, salgıladıkları veya yapılarında bulundurdukları zehirli maddelerin (toksin) konak canlıda patojenik değişiklikler oluşturmasıdır. Yani toksijenite mikroorganizmaların konak üzerinde toksin üreterek yayılabilme özelliğidir (6).

İnsanlarda enfeksiyon hastalıklarını kişilerin farklı özelliklerine göre çeşitli boyutlarda görebiliriz. Bulaşıcı hastalıklar incelendiğinde yer, kişi, zaman ve çevre özellikleri enfeksiyon zincirini ortaya çıkarır. Enfeksiyon zincirini ortaya çıkaran temel öğeler; bulaşma yolları, mikroorganizma ve konakçıdır. Enfeksiyon hastalıklarını kontrol edebilmek için enfeksiyon zincirinin en azından bir halkasını kırmak gerekir (6).

Kaynak: Enfeksiyonu oluşturan mikroorganizmanın üzerinde yaşadığı, ürediği, çoğaldığı canlı veya cansız varlıklara denir (6).

Doğrudan bulaş: Ara bir bulaş yolu tercih etmeden mikroorganizmanın kaynaktan direkt konağa geçişidir. Ciltten temas, cinsel yol ile temas, öksürük ile havadan bulaş bunlara örnektir (6).

Dolaylı bulaş: Vektörlerle, damlacıkla, araçlarla bulaşma bu yola örnektir (6).

Konakçı (Enfeksiyon kaynağı): Enfeksiyona sebep olan mikroorganizmanın içine yerleştiği, ürediği canlı ve cansız varlıklara denir. Enfeksiyon kaynağı insan olursa farklı gruplara ayrılabilir (6).

Tipik vakalar: Hastalığın en çok görülen bulgularının olduğu hastalardır (6).

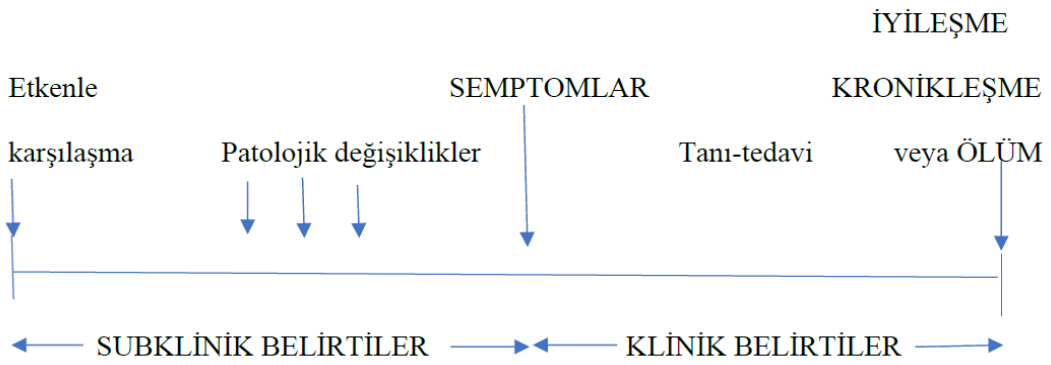
Atipik vakalar: Hastalığın spesifik olmayan bulgularla görüldüğü tanı koyulması daha zor vakalardır. Böyle vakalara tanı koymak daha zor olduğu için kontrol edebilmek ve yayılımı engellemek de daha zordur. Bu sebeple toplum sağlığını olumsuz etkileyebilirler (6).

Sağlam taşıyıcılar: Enfeksiyona sebep olan mikroorganizmayı bulundurduğu halde hiçbir hastalık bulgusu göstermeyen kişilerdir (6).

İnkübasyon dönemindeki taşıyıcılar: Enfeksiyona sebep olan mikroorganizmanın vücuda girdiği ancak daha klinik bulgu göstermediği kişilerdir (6).

İyileşme dönemi taşıyıcıları: Hastalık bulgularının kaybolduğu fakat enfeksiyona sebep olan mikroorganizmanın hala kişide bulunduğu ve bulaştırıcılığı devam eden kişilerdir (6).

Bulaşıcı hastalık, sebep olan mikroorganizmanın insan vücuduna girdiği zaman başlayıp hastalık son bulana kadar devam eder (6).



Şekil 2.1. Bulaşıcı Hastalıkların Klinik İlerleyişi

2.1.2. Bulaşıcı Hastalıkların Oluşturduğu Durumlar

1. Gelişmekte olan ülkelerin büyük kısmında bakteriyel ve paraziter bulaşıcı hastalıklar mortalite ve morbiditenin en önemli sebeplerindendir. Gelişmiş ülkelerde ise cinsel yolla geçen hastalıklar ve virüslere bağlı enfeksiyonlar daha fazla görülmektedir.

2. Ülkeler arası ulaşımın kolay olması ve ülkeler arası seyahatlerin artması sebebiyle bulaşıcı hastalıklar çok daha hızlı yayılmaktadır.

3. Bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkaracağı salgınların engellenebilmesi için bütüncül, devamlı ve yüksek maliyetli bir sürveyans gerekmektedir.

4. Bulaşıcı hastalıklar hızlı şekilde yayıldıkları için çok fazla insanı etkilerler. Bunlar da sağlık sistemi için ciddi yük ortaya çıkarırlar.

5. Çocukluk döneminde daha sık görülen bulaşıcı hastalıklar eğer ciddi seyrederse çok sayıda çocuk ölümüne yol açabilir ve toplumun yaş piramidini etkileyebilir.

6. Bulaşıcı hastalıklar endüstride ekonomik kayıplara, iş yerlerinde iş gücü kaybına ve okulda devamsızlığa bağlı eğitim kaybına neden olabilir.

7. Bulaşıcı hastalıklar vücutta kalıcı hasarlara sebep olabilir. Örneğin; trahom görme kaybına, poliomiyelit ekstremite hasarlarına, rubella konjenital katarakta, kızamık ve kabakulak ise ensefalite sebep olabilir.

8. Bazı bulaşıcı hastalıkların engellenmesinde çevresel faktörler de önemlidir. Bu ise sadece sağlık kuruluşlarının çaba ve gücüyle olmaz. Bunların engellenmesi için kurumlar arasında işbirliği gereklidir.

9. Bazı uluslararası bildirimi zorunlu hastalıklarda salgının ortaya çıkmasıyla gıda nakliyesi durabilir, turizm olumsuz etkilenebilir ve önemli derecede ekonomik sorunlar meydana gelebilir.

10. Gelişmekte olan ülkelerde bulaşıcı hastalıkların bildirimi hala yeterli değildir. Yeterli ve doğru veri olmadığında hastalığın derecesini belirlemek ve bunun için önlemler almak oldukça zordur (6).

2.1.3. Bulaşıcı Hastalıkları Kontrol Etme Yolları

Bulaşıcı hastalıkları kontrol etmedeki ilk ve en önemli yol hastalık daha meydana çıkmadan alınacak önlemler olmalıdır. Bu primer koruma olarak adlandırılır.

Primer koruma Önlemleri:

1. Sağlık alanındaki yapılacak eğitimler
2. Düzenli ve sağlıklı beslenme

3. Bireyin kişisel temizlik kurallarına dikkat etmesi
4. Ruhsal ve fiziki stresin ortadan kaldırılmasına yönelik girişimler
5. İnsanların sosyoekonomik durumlarının iyileştirilmesi
6. Besinlerin hazırlanması, taşınması, saklanması gibi aşamaların kontrol edilmesi
7. Evlerde kullanılan suların arıtılarak daha güvenli hale getirilmesi
8. Zoonoz mikroorganizmaların kaynağı olan hayvanların kontrollerinin yapılması
9. Gıda sektöründe çalışan kişilerin düzenli sağlık kontrollerinin yapılması
10. Sağlıktaki imkânların (özellikle laboratuvarların) geliştirilmesi ve artırılması
11. Aşı programlarının etkin olarak uygulanması
12. Bulaşıcı hastalıkların kontrol edilebilmesine yönelik çalışma ve araştırmaların yapılması

Hastalık kaynağına yönelik önlemler:

1. Hastalığın kesin tanısının koyulması
2. Tanı sonrası hastalığın doğru şekilde bildirilmesi
3. Hastalığın erken tanılarının konulması ve tedavi edilmesi
4. Hastalığa sebep olan ilk kaynağın belirlenmesi
5. Taşıyıcıların aranıp iletişime geçilmesi
6. Gerek görülen hasta veya taşıyıcılarda izolasyon koşullarının belirlenmesi ve uygulanması
7. Hastalara ait atıklarının sürekli olarak dezenfekte edilmesi (6).

Sürveyans: Çeşitli sağlık problemlerinin özellikle de halk sağlığı yönünden ehemmiyeti bulunan bulaşıcı hastalıkların önlenebilmesi ve kontrol altında tutulabilmesi için sistemli olarak, sürekli ve bir düzen çerçevesinde veri toplanması, bu verilere analiz yapılması ve sonuçların yorumlanması ile ilgili birim veya

kuruluşlara aktarılarak geri dönüşlerinin alınması sürveyans olarak isimlendirilir. Sürveyans pasif, aktif ve sentinel olmak üzere üçe ayrılır.

Pasif sürveyans: Sağlık kuruluşlarına başvuran kişilerin aldıkları hastalık tanılarıdır. Bu aşamada hastalar tedavi edilir ama salgın durumu varsa farkına varılmayabilir.

Aktif sürveyans: Sağlık sorunu elden geldiğince topluma yönelik biçimde tespit edilmeye çalışılır, hastalığın toplumdaki yaygınlığı, kontrol önlemleri ve risk gruplarının tespiti yönünden önem taşımaktadır, fakat uygulama olarak daha zordur.

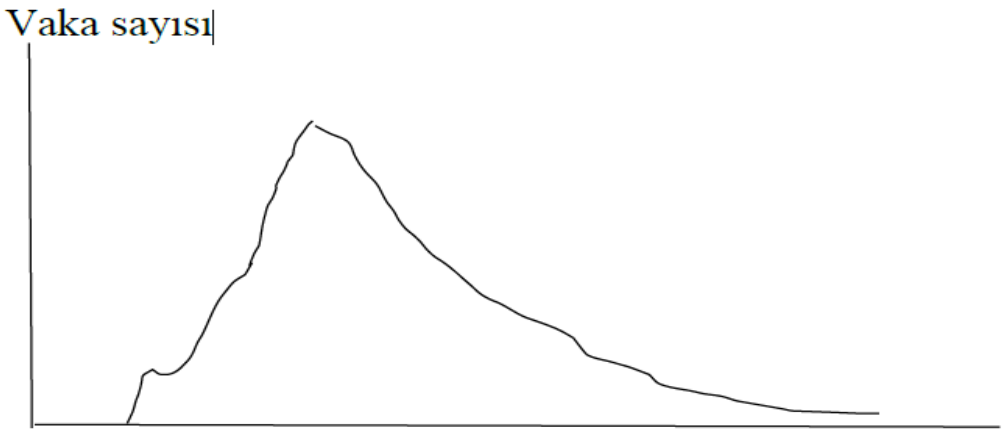
Sentinel sürveyans: Toplumda bulunan risk gruplarının hepsine ulaşılamıyorsa, veri kalitesinin iyi olduğu düşünülerek seçilen bir bölge, şehir, kuruluş, laboratuvar verileri sentinel sürveyans için kullanılabilir (6).

2.1.4. Salgınların Epidemiyolojisi

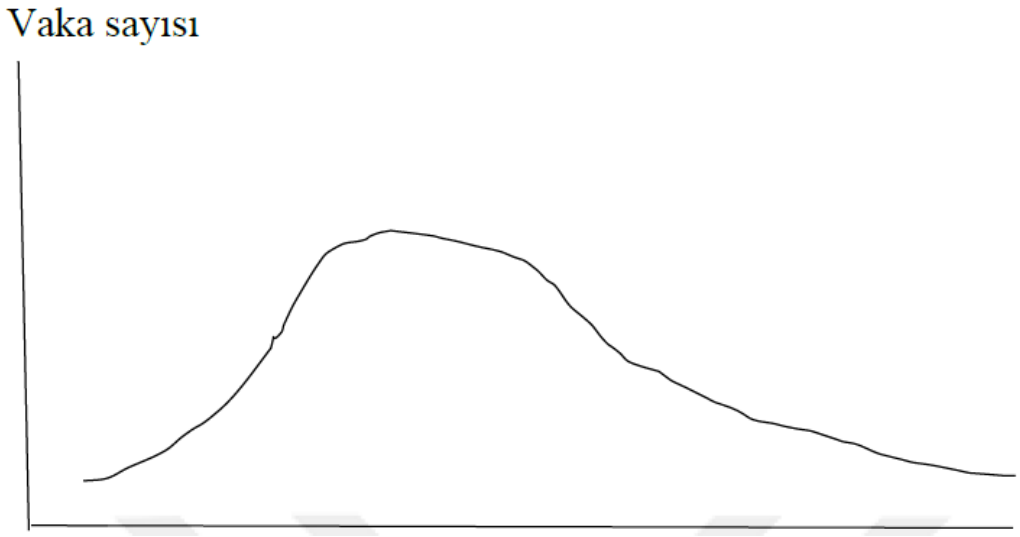
Herhangi bir bölgede bir zaman aralığı içerisinde bir hastalığın beklenenden daha çok sayıda olmasına salgın denir. Salgın hastalık tarihine baktığımızda bizi insanlığın ilk zamanlarında toprağı kullanmaya başladığı döneme kadar götürebilir. Toprakların kullanılmaya başlanması ve işlenmesi, tarım için kullanılacak arazilerin çoğalması doğada bulunan vektörlerin (kene, fare, pire, sivrisinek gibi) insanlar ile temasını daha çok artırmıştır. İnsan ve toprak arasındaki artan bu temasın sonucunda hayvanlar tarafından taşınan tularemi, veba, tifüs, sıtma gibi çok sayıda bulaşıcı hastalık meydana çıkmıştır. Hatta insanlar eski Sümer ve Mısır medeniyetleri zamanlarında bu hastalıkların tanrı tarafından yayıldığını düşünmüşlerdir (7). Çok kısa zaman aralığında birçok kişinin ölümüne sebebiyet veren salgın hastalıklardan dolayı o dönemlerde ekonomik ve toplumsal hayat fazlasıyla etkilenmiştir. Orta çağ dönemlerinde ortaya çıkan cüzzam salgını büyük imparatorlukların çöküşüne ve büyük göçlere sebep olmuştur. Orta Asya'da 14. yüzyılda ortaya çıkan ‘’kara ölüm" adı verilen veba salgını tüm Avrupa'yı etkilemiştir, 30 milyondan fazla insan bu hastalık nedeniyle ölmüştür. Sıtma ise 17. yüzyılın başlangıcında en yaygın hastalıklardan biri olmuştur. Sonraki dönemlerde halk sağlığı, alt yapı çalışmaları ve arıtılmış içme suları hizmetlerinin geliştirilmesine rağmen kolera 19. yüzyılda yaygın

hastalığa yol açmıştır (8). Bulunduğumuz dönemde teknolojideki artan gelişmeler, çevresel değişimler, toplumların yaşam biçimlerinin her geçen gün farklılaşması salgın için yeni etkenlerin meydana çıkmasına ve toplum sağlığına yönelik riskler oluşturmasına sebep olur. Son 20-30 yılda ortaya çıkan kuş gribi, kolera, kırım-kongo kanamalı ateşine bu sebep olarak gösterilmektedir. Küreselleşmenin artmasıyla birlikte ilerleyen ekonomik ve siyasi ortaklıklar, ulaşımın kolaylaşması, ticaretin artması, turizm sektörünün faaliyetlerinin artması ve genişlemesi, ulusal ve uluslararası seyahatlerdeki artış nedeniyle dünyanın bir bölgesinde meydana çıkan salgın hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılabilmektedir (9).

Salgın hastalıklar tek veya çok kaynaklı olarak ortaya çıkabilir. Tek kaynaklı salgınlar, hastalığa duyarlı çok sayıda insanın patojen mikroorganizma ile aynı anda veya yakın sürelerde maruziyeti sonucunda ortaya çıkar. Vaka sayılarında aniden pik şeklinde artma olur. Salgın oldukça kısa sürmektedir. Erken alınabilecek önlemler ile salgın kontrol edilebilir. Vaka sayılarında artış olması bağışıklığı da artırabileceği için hastalığa duyarlı kişi sayısını düşürebilir, bunun sonucunda salgının süresi biraz daha artabilir ama buna rağmen kendini sınırlandırabilir. Salgınlardan çok kaynaklı olanlar ise; sağlam ve duyarlı kişilerin hasta olmuş veya taşıyıcı kişiler ile ayrı ayrı temasıyla oluşur. Bu sebepten dolayı vaka sayısı daha yavaş artar ama tek kaynaklı salgınlardaki seviyeye çıkmaz (9).



Şekil 2.2. Tek Kaynaklı Salgın Hastalıklar Vaka Grafiği



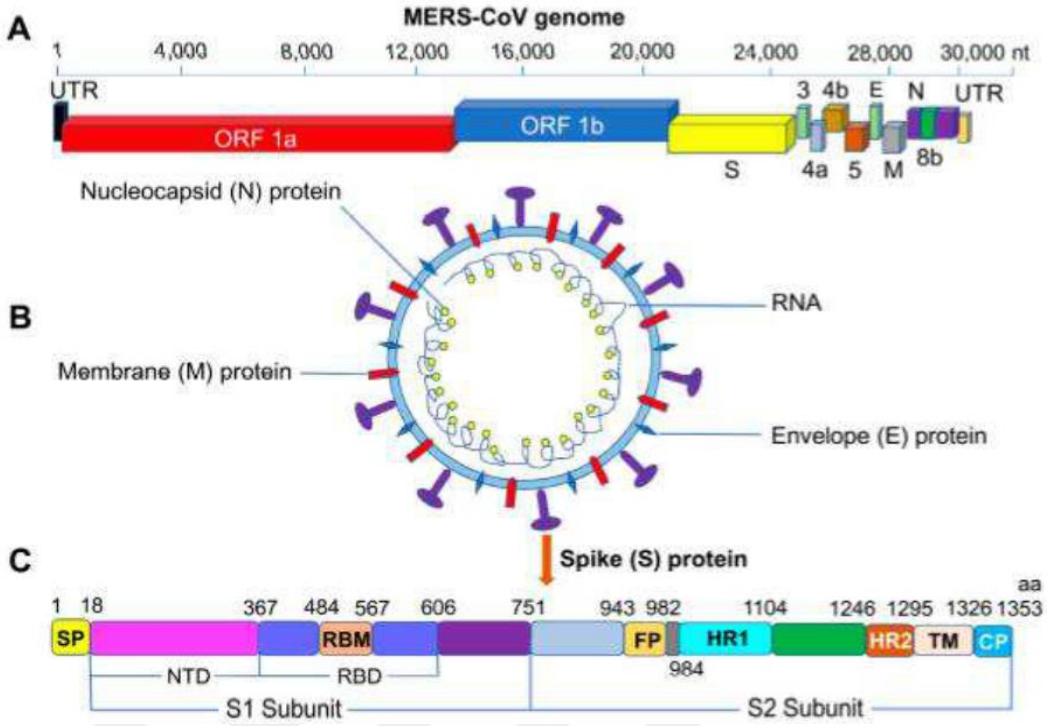
Şekil 2.3. Çok Kaynaklı Salgın Hastalıklar Vaka Grafiği

2.2. COVID-19

2.2.1. Viroloji

Koronavirüsler (CoV); pozitif polariteli, tek iplikçikli ribonükleik asit (RNA) genomuna sahip, büyük ve zarflı virüslerdir. Kendi içerisinde 4 grup vardır. Bunlar Alfa koronavirüs (alfa CoV), Beta koronavirüs (beta CoV), Delta koronavirüs (delta CoV) ve Gama koronavirüs (gama CoV)'dür. Alfa ve Beta- CoV'lar insanlarda enfeksiyon oluşturmaktadır. Bu virüsler elektron mikroskobu altında bakıldığında etrafında bulunan taç şeklindeki uzantıları nedeniyle Coronavirus (taçlı virüs) olarak adlandırılmıştır (10-12).

Tespit edilen RNA genomu en büyük olan virüslerdir, genetik materyalinin 30 kilobazdan daha büyük bir uzunluğu vardır. Koronavirüsler, protein molekülleri içeren bir zarfın içinde bulunurlar. Viral zarfın yapısına, zarf (Envelope; E), membran (Membrane; M) ve çıkıntı (Spike; S) gibi yapısal proteinler bağlanır. Viral zarfın boyutunu koruyan ve şekillendiren yapısal proteinleri M ve E proteinleridir. Konakçı hücreler ile etkileşime yardımcı olan ise S proteinleridir. Ancak insanlarda hastalık yapan koronavirüs NL63 M proteini, konakçı hücre ile etkileşim için gereken bağlanma bölgesine sahip olduğundan dolayı kendine özgüdür (13-14).



Şekil 2.4. Mers-CoV Virüsü Genom Yapısı

SARS-CoV ve MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome ile ilişkili koronavirüs) ile ilişkili koronavirüsün zarf glikoproteinleri, sırayla hücresel reseptörleri Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim-2' ye (ACE-2) ve Dipeptidil Peptidaz-4'e (DPP-4) bağlanır ve daha sonrasında ise membran birleşmesi olur. Virüs RNA'sının genomu önce sitoplazmaya salınır; virüs genomunun replike olmasının ardından zarf glikoproteinleri ve nükleokapsid proteinleri ile birlikte genom RNA'sı, virion içeren veziküller oluşturur ve daha sonra virüsü serbest bırakmak için plazma zarı ile birleşir (15,16).

Bugüne kadar insanda enfeksiyon oluşturduğu tespit edilen 7 tane koronavirüs çeşidi tanımlanmıştır. Bu virüslerin yaygın olanları; Alpha-CoVs, HCoVs-NL63 ve HCoVs-229E ve Beta-CoVs, HCoVs-OC43, HCoVs-HKU1. Koronavirüse bağlı oluşan hastalığın kliniği insanlarda hafif bir soğuk algınlığından ölümcül bir ağır akut solunum yetmezliğine kadar değişkenlik göstermektedir (16,17).

Halen SARS CoV- 2'nin kesin kaynağı bilinmemekle birlikte araştırmacıların düşünceleri etkenin zoonotik olduğu ve insanlardan alınan örneklerdeki virüslerin,

yarasalardan izole edilen koronavirüslerle genetik açıdan benzer olduğu yönünde şekillenmiştir (15).

2.2.2. Epidemiyoloji

DSÖ 31 Aralık 2019'da, Çin'in Wuhan şehrinde etyolojisi bilinmeyen pnömoni vakaları hakkında bilgilendirildi. Geçmişe yönelik yapılan araştırmalarda kabul edilen ilk vakalar 8 Aralık2019 ile 12 Ocak 2020 tarihleri arasında tespit edilen 41 vaka olarak belirlenmiştir ve bu vakalardan yalnızca 1 tanesi ölmüştür (18). SARS-CoV-2, 7 Ocak 2020 tarihinde ilk olarak solunum yollarından izole edilmiştir ve 11 Ocak 2020'de genomik sekansı tespit edilmiştir, bu iki tarih arası pandeminin epidemiyolojisi için önemlidir (19).

Ülkemizdeki ilk vaka 11 Mart 2020'de görülmüştür, hemen ardından da DSÖ tarafından COVID-19 pandemi olarak ilan edilmiştir (2). O zamandan günümüze kadar diğer dünya ülkelerinde olduğu gibi bizim ülkemizde de artış göstermiştir (20). 27 Mayıs 2022 tarihi itibariyle dünyada görülen vaka sayısı 527 milyon 943 bin, ölüm sayısı da 6 milyon 200 bindir, ülkemizde görülen vaka sayısı ise 15 milyon, ölüm sayısı ise 98 bin 900'dür (21).

İlk görülen vakaların büyük kısmının Wuhan kentindeki vahşi hayvanların, deniz mahsullerinin ve çiftlik hayvanlarının bulunduğu Huanan deniz ürünleri pazarı ile direkt olarak bir bağlantısının olduğu düşünülmüştür. İlk vakaların çoğunun pazarı düzenli olarak ziyaret eden kişiler olduğu tespit edilmiştir. Aralık 2019'da bu pazarda ve çevresindeki kişilerden alınan örneklerde SARS-CoV-2'nin pozitif çıkması sonucunda pazarın salgına kaynak olduğu düşünülmüştür (22).

2.2.3. Bulaş Yolları

İlk vakaların Wuhan'da deniz ürünleri pazarında hayvanlarla direkt maruziyet ile bulaştığı düşünülmekle birlikte (hayvandan insana bulaşma), geçen zamanla birlikte ana bulaşma yolu insandan insana olarak kabul görmektedir. Asemptomatik olan bireyler virüsü bulaştırabilmektedir fakat en yaygın enfeksiyon kaynağı semptomatik kişilerdir (23).

COVID-19'un ana bulaş yolu enfekte kişiden direkt temas yoluyla, hapşırma veya öksürme ile havaya yayılan damlacık yolu ile olmaktadır. Gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (Real-Time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, RT-PCR) ile gaita numunelerinde SARS-CoV-2 pozitifliği ve bazı vakalarda ishal semptomunun olması, gaita kültüründe canlı virüsün izole edilebilmesi, gaitanın da bulaştırıcı olabileceğini düşündürmektedir (24). Transplasental yolla bulaşa dair elde yeterince kanıt hala yoktur (25).

2.2.4. Klinik Bulgular

Yapılan çalışmalarda, çocuklarda enfekte olanların büyük çoğunluğunun asemptomatik ya da hafif semptomlar gösterdiği belirlenmiştir (26). Enfekte olan çocuklarda hastaneye yatış oranının yaklaşık olarak %11 olduğu bildirilmektedir ve 18 yaş altında COVID-19 kaynaklı ölüm nadir olarak görülmektedir. İtalya'da hastaneye başvuran 100 çocukla yapılan bir kohort çalışmasında görülen semptomların çocukların %54'ünde düşük ateş, %44'ünde öksürük ve %23'ünde ise iştahsızlık gibi hafif belirtilerden oluştuğu bildirilmiştir. Enfekte çocukların sadece %1- 2'sinde şiddetli hastalık bulguları gözlenmiştir (26).

Yetişkinlerde ise COVID-19 kliniği 2 fazda değerlendirilir. Vücutta replike olan viral genom kişiyi enfekte edebilecek sayıya ulaşana kadar sessiz bir evre (inkübasyon süresi), daha sonra klinik semptomların gözlenmeye başladığı semptomatik evredir (27).

Birinci faz: Birinci faz, virüs insana bulaştıktan sonraki inkübasyon periyodunu takip eden ilk oluşan semptomları içerir. Bu dönemde görülen klinik bulgular geniş bir spektrum oluşturmaktadır, çeşitli ırk ve topluluklarda önemli değişiklikler göstermektedir. Sık olarak izlenen semptomlar; ateş, yorgunluk, miyalji, öksürük, halsizlik, baş ağrısı, boğaz ağrısı ve nefes darlığıdır (28,29). Buna ilave olarak bazı hastalarda tat alamama ve koku alamama gibi şikâyetler de mevcuttur. Avrupa'da bazı klinik çalışmalarda, hafif ve orta şiddetli seyir gösteren vakalarda yaklaşık olarak %34-87 arasında değişen tat ve koku alamama semptomları görülmüştür (30). Ayrıca bazı hastalarda gastrointestinal sistem semptomları da görülmektedir. Bazı klinik çalışmalarda görülme oranları %1-10 arasında değişen

bulantı, ishal, karın ağrısı ve kusma şikâyetleri raporlanmıştır (31). Vakaların çoğu birinci aşama semptomlarının gerilemesiyle hastalık sürecini tamamlamış olur. Daha sonra iyileşme süreci başlar. Birinci faz, şikâyetlerin başlamasından sonra 4-5 gün sürmektedir (27).

Yapılan bir çalışmada COVID-19'da en çok görülen 16 adet klinik bulgunun görülme oranlarına bakılmıştır. En sık görülen semptom %83,3 (%78,4-%87,7) ile ateş olarak bildirilmiştir. %60,3 (%54,2- %66,3) ile öksürük ikinci sıradadır. Bu semptomları miyalji, halsizlik, balgam, solunum sıkıntısı ve göğüs ağrısı takip etmiştir (32).

Tablo 2.1. COVID-19'da Görülen Semptomlar

Semptomlar	Çalışma Sayısı	Hasta Sayısı (n)	Prevalans % Ort. (min-max)
Ateş	36	2817	%83,3 (78,4-87,7)
Öksürük	35	2792	%60,3 (54,2-66,3)
Halsizlik	23	2116	%35,0 (29,8-46,5)
Miyalji	21	2094	%28,5 (21,2-36,2)
Balgam çıkarma	16	2042	%26,9 (18,3-36,4)
Solunum sıkıntısı	13	1981	%24,9 (16,6-34,4)
Göğüs ağrısı	9	423	%14,9 (4,9-28,4)
Üşüme	4	1222	%15 (0,3-41,4)
Baş ağrısı	20	2312	%14 (9,9-18,6)
Boğaz ağrısı	18	2086	%12,3 (8,5-16,5)
Baş dönmesi	4	270	%7,6 (0-23,5)
İshal	25	2414	%8,4 (4,8-12,6)
Burun akıntısı	6	290	%3,5 (0,8-7,4)
Tat ve koku kaybı	7	1452	%3,6 (1-7,4)
Hemoptizi	3	1202	%2 (0-11,4
Nazal konjesyon	5	1248	%1,8 (0,4-3,9)
Asemptomatik	11	542	%5,6 (1,4-11,6)

İkinci faz: Semptomların başlamasından yaklaşık olarak 7-10 gün sonra olan pik evresidir. Enfeksiyona ikincil olarak aşırı sitokin salgılanmasının (sitokin fırtınası) ikinci fazda temel sorumlu olduğu düşünülmektedir (27). Hasta olanların büyük bir çoğunluğunda birinci faz ile iyileşme olur, bu hastalar ikinci faza geçmezler. İkinci faza geçen hastalar, hastalığın ağır evresini yaşayanlardır. Bu evrede başta nefes darlığı olmak üzere solunum yetmezliği, Akut Solunum Yetmezliği Sendromu (ARDS), çoklu organ yetmezliği ve ölüm gibi birçok ciddi

hastalık durumu oluşabilir. İkinci aşamadaki hastaların %8 ile %15 arasında değişen kısmında çok şiddetli hastalık durumunun izlendiği kaydedilmiştir (33).

Mevcut yapılan epidemiyolojik çalışma verilerine göre, kuluçka süresi 1-14 gün arası değişmektedir, bu süre genellikle ortalama 3 gün ile 1 hafta arasındadır. Hastalarda şikâyetlerin başlamasından hastaneye yatana kadar geçen zaman 2-8 gün arası değişmekle beraber ortalama 7 gündür. Nefes darlığı gelişimine kadar geçen süre 5-13 gün arası değişmekle beraber ortalama 8 gündür. ARDS oluşumu için geçen süre 8-14 gün arası olmakla beraber ortalama 10 gündür. Yoğun bakıma yatış için geçen süre 7-14 gün arası değişmekle birlikte ortalama 10,5 gündür (34). Özellikle erkeklerde, yaşlı olanlarda ve altta yatan hastalığı olan kişilerde hastalık oldukça bulaşıcıdır ve ağır klinik görülme ihtimali yüksektir (35,36).

Yapılan çalışmalarda vakaların klinik seyri ve semptomları bu şekilde belirtilse de zaman içinde virüsün varyant değiştirmesiyle birlikte görülen semptomlar, bu semptomların süreleri ve klinik bulguların ciddiyeti değişiklik göstermektedir. Daha sonra ortaya çıkan Delta varyantı ve Omicron varyantlarında bu değişiklikler görülmüştür (37).

2.2.5. Laboratuvar Bulguları

COVID-19 hastalığında laboratuvar bulguları tek başına tanı koydurmaz. COVID-19 tanısında altın standart PCR testi olmakla beraber hata oranları da mevcut olduğu için tanı koyarken hastanın öyküsü, görülen klinik bulgular, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar testleriyle beraber değerlendirmek klinik takipte faydalıdır. COVID-19 hastalığında sıklıkla gözlenen laboratuvar bulguları; lenfosit sayısında azalma, aminotransferaz seviyelerinde yükselme, artan laktat dehidrogenaz düzeyi, CRP ve ferritin gibi pozitif akut faz reaktanlarının artması ve pıhtılaşma faktörlerindeki bozukluklardır (32).

Toplam lökosit sayısında artış da görülebilmektedir fakat COVID-19'da lenfosit sayısının azalması daha sık olmaktadır (38). Yapılan bazı çalışmalarda D-dimer düzeyindeki artış ve lenfosit sayısının aşırı düşüklüğü gibi değerler kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca kardiyak enzimlerin 2 kat artışı ve CRP

yüksekliği, kreatin kinaz değeri ve ferritin değerindeki yükseklik de kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir (39)

CRP sıklıkla kullanılan ve akut ve sistemik inflamasyonu yansıtan bir belirteçtir. Dirençli hastalarda kanda CRP ve laktat dehidrogenaz seviyelerinin artmış olması virüsün asıl olarak lenfositleri etkileyeceğini ve hücresel immünite ile sitokin fırtınasına sebep olabileceğini düşündürmüştür (34,40).

Yoğun bakımda yatanlarda yükseldiği düşünülen TNF-alfa, MIP-1α ve MCP-1 gibi proinflamatuar sitokinlerin hastalığın da şiddetini artırdığı öngörülmektedir (25,34).

2.2.6. Radyolojik Bulgular

COVID-19 hastalığının tanısında altın standart PCR testi olarak kabul edilmektedir. PCR testinin spesifitesi yüksek olsa da, COVID-19 ile ilgili klinik çalışmalarda tanıda PCR'ın sensitivitesi %37 ile %71 oranlarındadır (19). Bu sebeple klinik tanıyı desteklemek için radyolojik yöntemlere başvurulmuştur. Fakat radyolojik görüntülemenin COVID-19 hastalığında kesin tanı veya tarama yöntemi olmadığını, takip ve tanıda yardımcı bir yöntem olduğunu da bilmek gerekmektedir(41).

COVID-19'a tanı koyma ve klinik takip kısımlarında uygulanan radyolojik tetkikler Posterior-Anterior Akciğer Grafisi (PAAG) ve Bilgisayarlı Tomografi (BT)'dir (42). BT'ye oranla çok düşük doz radyasyon yaydığı için COVID-19 pnömonisinde PAAG ilk tercih olmalıdır. Özellikle de yaşı küçük hastalarda ilk tercihtir (43). PAAG'nin hastalığın erken döneminde veya hafif seyreden klinik vakalarda normal olabileceği unutulmamalıdır (44).

BT, PAAG'e göre daha sensitif olmasına rağmen birçok radyoloji derneği tarafından COVID-19 taraması veya tanısında BT'nin kullanılmaması gerektiği belirtilmektedir (45). Virüs ile enfekte olduğu kesinleşmiş hastaların toraks BT bulgularını değerlendiren çalışmalarda aşağıdaki radyolojik görüntüleme bulguları ve bu bulguların görülme oranları bildirilmiştir (46).

Tablo 2.2. COVID-19'da Bilgisayarlı Tomografi Lezyonları

BT'de izlenen lezyonun karakteri	%
Buzlu cam opasitesi	%83,31
Konsolidasyon	%43,97
Buzlu cam + konsolidasyon	%58,42
Hava bronkogramı	%46,46
İnterlobuler septal kalınlaşma	%48,46
Kaldırım taşı	%14,81
Plevral kalınlaşma	%52,46
Plevral efüzyon	%5,88
Lezyonun yerleşim yeri	
İki taraflı	%78,20
Periferik	%76,95
Merkezi	%10,81

2.2.7. Tanı

COVID-19 gösterdiği semptomlarının benzerliği sebebiyle diğer solunum yolu hastalıklarıyla karışabilir veya ko-enfeksiyon yapabilir. Bu sebeple ayırıcı tanısı iyi yapılmalıdır (47).

COVID-19'dan şüphelendiğimiz hastanın kesin tanısında kullanılan yöntem eş zamanlı RT-PCR'dır. Hastanın nazofarinks sürüntülerinden alınan örnekten bu yöntemle virüse ait RNA'ların tespit edilmesiyle "PCR testi pozitif" olarak kabul edilir ve COVID-19 hastalığının kesin tanısı koyulmuş olur (48).

Örnek almada en çok tercih ettiğimiz yöntem nazo-orofaringeal sürüntüdür. Bu bir karma numunedir. Yapılan çalışmalarda nazofaringeal numunenin duyarlılığının orofaringeal numuneye göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple her iki bölgeden (ağız ve burun) alınan sürüntünün daha anlamlı olduğu düşünülmektedir (49).

Yapılan çalışmalarda, PCR'ın sensitivitesinin hastalık süresince belirlenen oranları, viral temasın ardından 4.günde %33, şikâyetlerin başladığı zaman %62 ve semptom başlangıcı sonrası 3.günde %80 oranında tespit edilmiştir. Alt solunum

yollarından alınan örneklerin, üst solunum yolundan alınan örneklere göre daha sensitif olduğu düşünülmektedir (50).

Kanda IgM antikorları hastalığın ilk 5 gününde görülebilmektedir. Enfeksiyonun 2. ile 3. haftasına kadar bu antikor pozitifliği devam edebilir. Hastalığa karşı geliştirilmiş bağışıklığın bir parametresi olan IgG pozitifliği, hastanın şikâyetlerinin başlangıcından 2 hafta sonra kanda tespit edilmeye başlar (51).

2.2.8. Tedavi

Hastalık 2020 yılının ilk dönemlerinde başlamasına rağmen COVID-19 için etkinliği ve güvenilirliği kesin olarak kanıtlanmış bir tedavi henüz bulunamamıştır. Viral enfeksiyonların çoğunda olduğu gibi, elde edilen veriler antiviral tedavinin COVID-19'un erken döneminde kullanılmasının daha yararlı olduğunu düşündürdüğünden dolayı antiviral tedavinin olabildiğince erken aşamada başlanması önerilmiştir (52).

COVID-19 salgınının başladığı dönemlerde, etkili olduğu kanıtlanmış bir antiviral bulunmaması ve hastalığın ölümlere yol açması sebebiyle, birçok ülkede COVID-19'a karşı tedavi olarak, başka hastalıkların tedavisi için ruhsatlandırılmış, güvenli olduğu ortaya konmuş ve in vitro yapılan çalışmalarda SARS-CoV-2'ye etkili olduğu belirlenmiş veya bazı küçük gönüllü gruplarda yapılan gözlemsel çalışmalarda klinik olarak hastalığa etkinliği olabileceği düşünülmüş favipiravir, hidroksiklorokin, remdesivir, lopinavir-ritonavir gibi ilaçların tedavi için kullanılması önerilmiş ve özel izinler alınarak birçok hastada kullanılmıştır. İlerleyen dönemde bu ilaçların kullanılması ile ilgili geniş gruplarda gözlemsel klinik araştırmalarla elde edilen veriler ve COVID-19'daki etkinliği değerlendirilerek güncellenmiştir. Bu araştırmalar sonucunda ilaçların COVID-19'da yeterince etkili olmadıkları görülmüştür (53).

ABD ve Avrupa'da kullanılan "remdesivir" ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda bu ilacın ağır klinikle seyreden COVID-19 hastalarında gözle görülür bir faydasının olmadığı görülmüş, fakat bu ülkelerde, karşılanmamış antiviral gereksinimi sebebiyle ağır klinikle seyreden COVID-19 hastalarında remdesivirin

kullanımına devam edilmiştir. Favipiravirle ilgili güçlü kanıtlar sağlayan çalışmaların sonuçları yakın zamanlarda bildirilmiş ve bu sonuçlara göre favipiravirin COVID-19 tedavisinde ayaktan hastaların hastaneye yatış oranlarında veya COVID-19'a bağlı ölüm oranlarını azaltma açısından standart tedaviye göre bir üstünlük göstermediği belirlenmiştir. Favipiravirle ilgili yapılan bazı çalışmalarda hastaların semptom sürelerini azaltabileceği bildirildiğinden, bu ilacın, uygun görülmesi halinde hasta değerlendirilerek kullanılabileceği düşünülmüştür (54).

2.2.8.1. Molnupiravir

Molnupiravir; PCR testi ile tanısı doğrulanmış, klinik seyri hafif-orta olan, semptomlarının ilk 5 gününde ve ağır klinikle seyredebilecek COVID-19 açısından yüksek riskli gruplarda yer alan erişkin (≥18 yaş) COVID-19 hastalarında, aşılama durumundan bağımsız olarak önerilmektedir. Bu hasta grupları aşağıdaki gibidir (55);

a. 65 yaş üstü olan hastalar

b. Birincil immün yetmezlik hastaları

c. Son 6 ayda radyasyon tedavisi almış hastalar

d. Son 1 yılda kemoterapi almış kanser hastaları

e. Kemik iliği nakli yapılmış kişiler

f. Solid organ nakli yapılmış kişiler

g. Son bir yıl içerisinde Rituksimab kullananlar

h. AIDS hastaları (CD4<200 olan kişiler)

Molnupiravir toplam 5 gün 2x800mg/gün olacak şekilde önerilmektedir. Molnupiravir çocuklarda ve gebelerde kullanılmamalıdır. Emzirenlerde molnupiravir kullanım aşamasında ve son dozun ardından dört gün sonraya kadar emzirmeye ara verilmelidir. Molnupiravir; 18 yaş altında olan hastalarda, hastaneye ağır klinikle yatan COVID-19 hastalarının tedavisinde, COVID-19 teması öncesi veya sonrası profilaktik olarak kullanılmamalıdır (55).

2.3. BAĞIŞIKLAMA

2.3.1. Bağışıklamanın Tanımı

Bağışıklama kişileri tıbbi yönden koruma yöntemidir. İnsan vücuduna enjekte edilen zayıflatılmış bir mikroorganizmaya karşı vücudun vermiş olduğu immünite cevabı olarak tanımlanır (56).

DSÖ bağışıklamayı şu şekilde tanımlamaktadır; "Kişileri aşı ile enfeksiyonlardan ya da hastalıklardan koruma" (57).

Bunun yanında teknik olarak bakıldığında aşılama vücudun belirli bir yabancı maddeyi tanımayı öğrendiği bir immünite çeşididir (örn. Aktif bağışıklama). Pasif bağışıklama ise vücuttaki belirli bir yabancı maddeye karşı vücudun cevabını geçici olarak artıracak şekilde belleği uyarmadan dışarıdan vücuda uygulanan antikorlarla sağlanabilir. Bağışıklama, bir hastalıkla karşılaştıktan sonra vücudun doğal cevabı olarak da edinilebilir (58).

2.3.2. Bağışıklamanın Türleri

Aşılarla oluşan bağışıklık yanıtını gözlemlemek için bağışıklık sisteminin iki ana kolunu hatırlamak gerekir. Bunlardan ilki etken maddeye spesifik olmayan doğal bağışıklık, ikincisi ise etken maddeye spesifik olan edinsel (kazanılmış) bağışıklıktır (59).

Doğal bağışıklık (etkene spesifik olmayan): Dışarıdan gelen tehdit oluşturabilecek bir etkene spesifik olmayan ve etken tarafından oluşturulan sinyal sonrası dakikalar içinde ve hızlı bir erken savunma sistemidir. Sinyalin immünite hücrelerince fark edilmesi, immünitenin harekete geçmesindeki ilk aşamasıdır. Yabancı cisme yönelik ilk direnci göstermek ve daha sonrasında devreye girecek olan kazanılmış bağışıklığı aktive etmek doğal bağışıklığın önemli görevlerindendir. Doğal bağışıklık patojen tiplerini birbirinden ayırt edemez.

Edinsel bağışıklık: Dışarıdan gelen yabancı bir maddeyle karşılaşmada T ve B lenfositleri kullanılarak antijene spesifik bir yanıt oluşturulur. Aktive olması için

hazırlık zamanı gerektirir, bu günler sürebilir. Bu nedenle dışardan gelecek olan ilk saldırıları önlemede etkin değildir, ancak daha sonraki ataklar için çok önemli bir sistemdir. Doğal bağışıklıktan farklı olarak yabancı antijene karşı spesifiktir ve yalnızca o antijene karşı mücadele verir. İmmün yanıtın gelişmesi birkaç hafta içinde olur ve uzun süreli bir hafızası vardır. Antijenle tekrar karşı karşıya geldiğinde immün yanıt çok hızlı şekilde olur. Edinsel bağışıklık, insanın ömrü boyunca gelişir; aktif ve pasif bağışıklık olarak ikiye ayrılır (60).

Pasif bağışıklık insanlar veya hayvanlardan kişiye antikor verilmesi ile sağlanır. Anneden fetüse plasenta aracılığıyla antikorların geçmesiyle oluşan bağışıklık da buna bir örnektir. **Aktif bağışıklık** ise aşılar sonrası ya da o hastalığı geçirerek kazanılır (61).

2.4. AŞILAR

2.4.1. Aşıların Tanımı

DSÖ aşı tanımı "belirli bir hastalığa karşı üretilmiş, kişinin o hastalığa karşı olan bağışıklığını artıran biyolojik ürünler" şeklindedir (62).

T.C. Sağlık Bakanlığı'nca da aşıların tanımı; "İnsanlarda enfeksiyon ya da hastalık yapabilme potansiyeline sahip olan bakteri, virüs vb. mikroorganizmaların enfeksiyon ve hastalık oluşturma özelliklerinden giderilerek ya da bazı mikroorganizmalarca salgılanan toksinlerin etkileri azaltılarak geliştirilen biyolojik ürünlerdir" (63).

2.4.2. Aşı Türleri

İki temel grupta incelenir: canlı aşılar, inaktif aşılar.

Canlı Aşılar: Hastalık oluşturan mikroorganizmanın hastalık yapabilme yeteneği yok edilir. Ancak bu mikroorganizmanın kişide bağışıklık sistemini uyarma yeteneği ve canlı organizmanın içerisinde çoğalma yeteneği yok edilmez. Bu sayede yüksek derecede antijenik uyarı oluştururlar. Bu aşı türünün olumlu yönlerinden bir tanesi tek doz uygulama ile istenen immünite oluşturulur, tekrar dozuna gerek

kalmaz. Gebelere ve bağışıklığı düşük kişilere canlı aşılar uygulanmamalıdır. BCG, KKK, tifo, suçiçeği, kolera, çiçek, polio sabin, varicella zoster, rotavirüs ve adenovirüs aşıları örnek olarak verilebilir (64,65)

Ölü Aşılar: Mikroorganizmanın antijenik yapısı korunarak öldürülmesiyle oluşturulan aşı çeşididir. Bu aşı türünde etken mikroorganizma canlı vücudunda çoğalamaz. İnaktif aşıları uygularken genellikle tekrar doz gerekir. Örnek olarak salk aşısı, inaktif polio ve influenza aşıları verilebilir (64,65).

– **Subunit (Alt Birimli) Aşılar**: Mikroorganizmanın tamamı yerine saflaştırılmış bir antijen içerir. Alt birim aşıya karşı oluşan bağışıklık cevabı, kullanılan antijene göre değişiklik gösterir. Protein yapıda olan antijenler çoğunlukla T hücresiyle bağışıklık cevabı oluştururken, polisakkarit antijenleri ise bağımsız bir cevap oluşturur. Bu grubu konjuge, polisakkarit ve protein (peptit) içerikli aşılar oluşturur (66).

– **Sentetik Peptit Aşılar:** Aminoasit dizilimleri antijen olarak işlev görür ve PCR temelli testler ile belirlenir ve üretilir. Aşı örnekleri; aselüler boğmaca, hepatit (67).

– **Polisakkarit aşılar:** Bazı mikroorganizmalar kişinin bağışıklık sisteminden kaçmayı sağlayan polisakkarit yapıda bir kapsül bulundurur. Özellikle bebek ve küçük çocuklarda kişinin bağışıklık sisteminden kaçmayı sağlar. Bağışıklık sistemleri henüz yeterince gelişmediği için bunlarda sadece kısa süreli bir immün cevap başlatırlar çünkü direkt olarak B-hücreleri ile etkileşimde olurlar, bu yüzden bağışıklık hafızası çok az oluşur ya da hiç oluşmaz. Örnek olarak meningokok ve pnömokok aşıları verilebilir (68).

– **Konjuge Polisakkarit Aşılar:** Konjuge olarak polisakkarit antijenin T savunma hücrelerine bağlanabilmesi ile bağışıklık hafızası oluştururlar. Polisakkaritler, tetanoz toksoidi gibi bir taşıyıcı peptide bağlanarak konjugasyon işlemi yaparlar. Taşıyıcı proteinle konjuge edildikleri için polisakkaritlere göre bebek yaş grubunda bile uzun süreli bağışıklık cevabı oluşturma etkisine sahiptirler. Pnömokok aşıları, Haemophilus influenza tip b (Hib) bunlara örnek verilebilir (67).

– **Rekombinant aşılar:** Virülan olan genin izole edilip başka bir mikroorganizmaya aktarılması ve klonlama tekniğiyle elde edilmesiyle oluşur. Örn; Hepatit B aşısıdır (68).

– **Toksoid (Anatoksin) Aşılar:** Toksinini kullanarak hastalık yapan mikroorganizmanın toksini izole edilir, daha sonra antijen yapısı korunarak ve virülansı azaltılarak üretilir (69). Difteri, tetanoz aşıları bu aşılara örnek aşılardır (67).

2.4.3. Aşı İçeriği

Aşı içeriğinde esas olarak 4 bileşen bulunmaktadır. Bunlar; aktif kısım, süspansiyon sıvısı, adjuvan madde ve koruyucu maddelerdir (70). İçerisindeki en önemli bileşen sudur. Aşının içerisindeki diğer bileşenler ise birkaç miligramı geçmemektedir (71).

Aktif kısımda bakteri veya virüs ürünleri bulunur, bağışıklığın aktive edilmesinde görevlidir (72).

Adjuvan maddeler daha az antijen ile daha fazla immünite yanıtı oluşturmak için yani molekülün gücünü artırmak için kullanılan maddelerdir (73). Adjuvan madde olarak kullanılan moleküller alüminyumlu içeriklerdir (alüminyum hidroksit, alüminyum tuzları). Bir doz aşının içerisinde 2 mg'dan daha az miktarda alüminyum vardır (72). Dünya üzerinde en fazla bulunan metal alüminyumdur. Bu sebeple soluduğumuz havadan içtiğimiz suya kadar çoğu yerde ve hatta birçok gıda maddesinde neredeyse her gün belli miktarda alüminyum vücudumuza girmektedir. Vücudumuza giren alüminyumun büyük kısmı dışkı, az miktardaki geriye kalanı da idrarla atılır (74).

Koruyucu madde; aşının kontaminasyona uğramasını yani başka bir mikroorganizmanın çoğalmasını engellemek için kullanılan maddelerdir. Koruyucu madde olarak çoğunlukla etil civa (tiyomersal) tercih edilmektedir (72). İçerisinde çok dozlu aşı bulunan flakonlara eklenen tiyomersalin insan vücudunda birikmediği kanıtlanmasına rağmen insanların aşıya uyumu ve güvenini artırabilmek amacıyla

2001 yılında aşıların içeriğinden çıkarılmıştır. Günümüzde çok doz içeren flakonların yerine tiyomersal bulundurmayan tek doz içeren aşılar kullanılmaktadır (75).

Jelatin; aşının raftaki ömrünü artırmak amacıyla kullanılan moleküldür (72). Aşıların içindeki aktif moleküllerin; üretim, depolama ve taşıma esnasında bozulmamasını sağlar. Bu jelatin genelde dünyada domuza ait dokulardan üretildiği için aşılamaya dini hassasiyetleri sebebiyle soğuk bakan aileler çok sayıdadır. Ancak T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından sağlanan ve ülkemizde yapılan aşıların hiçbirinde domuz jelatini bulunmamaktadır. Ülkemizdeki aşıların içerisinde domuz yerine sığır jelatini kullanılmaktadır (75,76).

2.4.4. Aşı Sonrası İstenmeyen Yan Etkiler

Aşı uygulaması sonrasında ortaya çıkan tüm istenmeyen etkiler bu grupta değerlendirilir. Bu etkilerin, gerçekten aşıya bağlı mı olduğu veya aynı zaman aralığında başka bir nedene bağlı mı olduğu iyice belirlenmelidir. Çünkü son günlerde artan aşı kararsızlığı ve karşıtlığının en önemli sebebi yan etkilerdir. Aşı yan etkileri esas olarak 3 grupta incelenir (77).

Lokal yan etkiler: Aşının uygulandığı alanda oluşan kaşıntı, ağrı, şişlik ve kızarıklık gibi etkilerdir. Çok sık görülmemektedir. Genellikle birkaç güne kadar azalarak kaybolur (78).

Sistemik etkiler: Aşı sonrası insan vücudunda halsizlik, baş ağrısı, bulantı-kusma, ateş gibi sistemik şikâyetler olabilir. Bu şikâyetler nadir görülür. Ancak aşıya spesifik değildir. Bu bulgular başka nedenlere bağlı olarak da oluşabilir. Bu nedenle hastadan ayrıntılı bir hikâye alınması gerekmektedir (78).

Alerji ve Anafilaksi: Çok nadir oranda görülen durumlardır. Aşının içerisindeki herhangi bir moleküle karşı kişinin hiperreaksiyon göstermesidir. Anafilaksi ölüme neden olabilecek bir durum olduğu için aşı sonrası kişilerin sağlık kuruluşunda bir süre daha kalması ve gelişebilecek anafilaksi durumuna müdahale edebilmek için yeterli tıbbi ekipmanın olması gerekmektedir (77, 78).

2.4.5. Aşı Geliştirme Çalışmaları

Üç esas aşamayı içermektedir. Bunlar keşif, preklinik yapılan hayvan deneyleri, insanlar üzerindeki çalışmalardır. İnsanlar üzerindeki çalışmalar dört temel fazdan oluşur. Faz 1 evresinde, sağlıklı ve gönüllü olan az sayıda erişkin üzerinde (25-75 kişi) aşının etkinliği ve güvenilirliğine bakılır. Faz 2 aşaması da aşının etkin olabilmesi için hedef nüfustaki kişiler(100-200 kişi) üzerinde doz ve uygulama sıklığının belirlenmesidir. Faz 3 aşaması ise belirlenen doz ve uygulama biçiminin, birkaç bin kişide kısa ve uzun dönem etkilerinin tespit edilmesidir. Aşının lisansı Faz 3 sonunda alınır. Faz 4 aşaması ise, aşı ruhsatı aldıktan sonra görülen istenmeyen etkilerin belirlendiği dönemdir (79).

2.4.6. Aşı Karşıtlığı ve Aşı Reddi

Belirlenen aşı takvimine göre aşılanma zamanı gelen veya aşı olmak için hak kazanan kişilerin bilgilendirilmelerine ve ikna edilmek için gösterilen uğraşa rağmen aşı olmayı kabul etmemelerine "aşı reddi" denir (80).

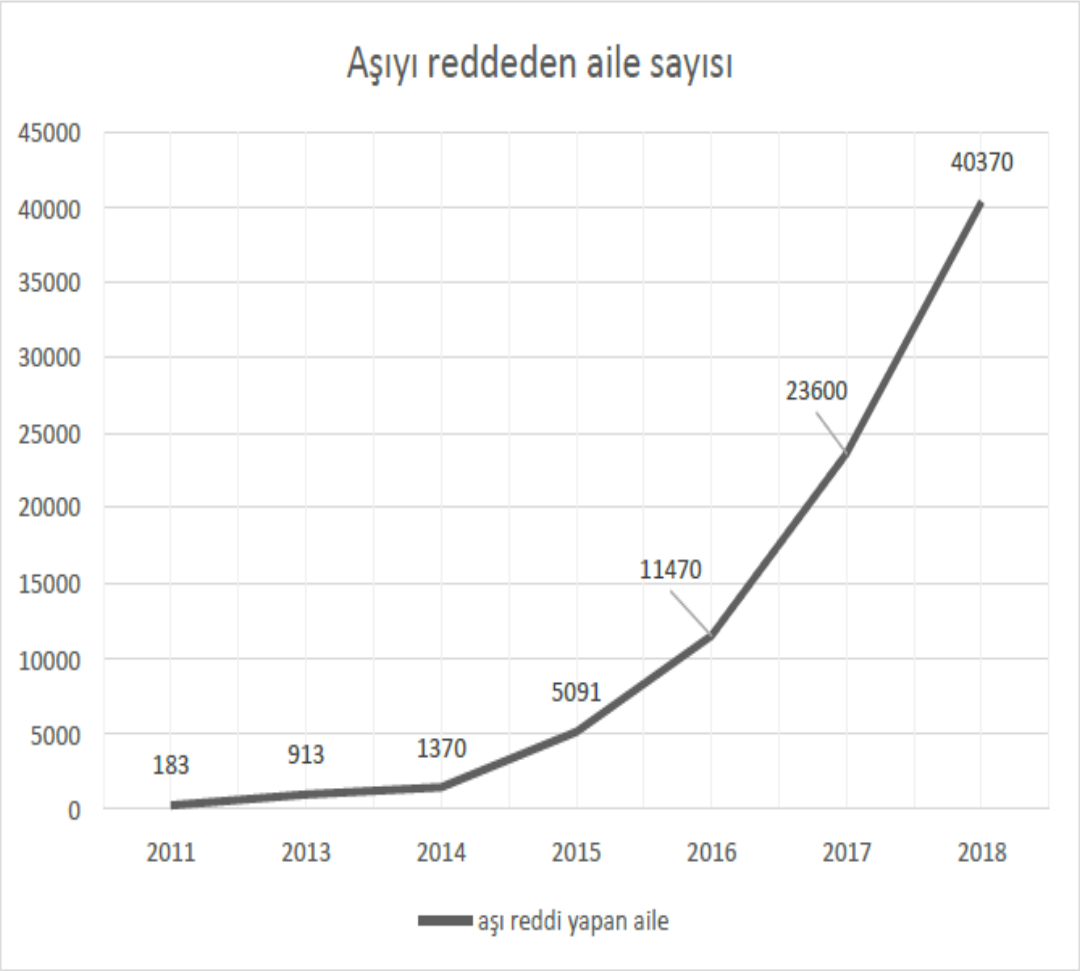
Aşı karşıtlığı 1950'li yıllara kadar artan bir grafik sergilemiştir. Tüm dünyada aşı karşıtlığına yönelik dernekler kurulmuş ve aşı reddi oranları zamanla artmıştır. Ancak 1960'lardan sonra teknolojinin ve sanayinin gelişmesiyle bilimin etkisi doğrultusunda aşı karşıtlığı da giderek azalmıştır. Bunda ülkelerin baskıcı olmayan tavırlarının da etkisi büyüktür. Yalnız 2000'li yıllardan bu yana tekrardan aşı karşıtlığı oranı artmaya başlamıştır. Bu nedenle 2012 yılında DSÖ "Aşı Tereddütleri Çalışma Grubu (Vaccine Hesitancy Working Group)" adında bir kurul oluşturmuştur (81, 82).

Ülkemizde ise tüm dünyadakine benzer şekilde yaklaşımlar olmuştur. Ancak Türkiye'deki aşı karşıtlığı Amerika ve İngiltere'ye göre çok daha yenidir. 2007 yılında yapılan bir araştırmada ülkemiz aşı takvimine göre kişilerin aşılanma oranları %95 olarak belirlenmiştir. Bu oran dünyadaki ortalamanın çok üzerindedir (83).

Ülkemizde toplu ve rutin aşılama kampanyaları dünyaya göre daha sonra başlamıştır. 1980'li yıllarda rutin aşılama programı devlet politikası olmuştur. Ancak

aşılanma oranlarının artması zaman almıştır. Bunun en önemli nedenleri lojistik ve ulaşım gibi sebeplerdir, ama aşı karşıtlığı rapor edilmemiştir (84).

Ülkemizde aşı karşıtlığının yaygınlaşması son 12 yıllık süreçte gerçeklemiştir. 2010 yılından bu yana çocuğunun aşılarını yaptırmak istemeyen ebeveynler ya da erişkin dönem aşılarını reddeden kişi sayısı her geçen gün artmıştır (85).



Şekil 2.5. Yıllara Göre Aşı Reddi

DSÖ aşı reddini 3 ana başlık altında incelemiştir. Bu üç ana başlık; "bağlamsal sebepler, birey ve grup etkileri, aşı ve aşılamaya dair etkilerdir". Aşı karşıtlarının sebeplerini çok iyi değerlendirmek gerekmektedir (81).

AŞI REDDİ SEBEPLERİ		
Bağlamsal Sebepler	**Bireysel Sebepler**	**Aşıya ve Aşılamaya Bağlı Sebepler**
– İletişim ve medya araçları – Toplum önderlerinin tutumu – Tarihi söylemler – Sosyo-demografik özellik – Politika / siyaset / yasalar – Coğrafi sebepler – İlaç firmaları	– Geçmiş aşı deneyimleri – Sağlık ve koruyucu hekimliğe bağlı yaklaşımlar – Bilgi / farkındalık – Sağlık politikası ve yöneticilere olan güven – Risk / yarar hesabı – Sosyal kabuller	– Yeni aşı – Bilimsel olarak yarar / risk belirsizliği – Uygulama şekli – Aşıya ulaşabilme – Aşı takvimi – Maliyet – Aşı yapan sağlık çalışanlarının tutumu

Şekil 2.6. Aşı Reddi Sebepleri

Aşı reddi olan kişilerin nedenleri yaşadıkları toplum ve kültüre göre değişse de en sık nedenler şu şekilde sıralanabilmektedir;

1- Aşıların içinde bulunan bazı moleküller (civa, alüminyum gibi) otizm veya başka hastalıklara yol açar.

2- Birden çok aşıyı aynı zamanda olmak zararlıdır.

3- Aşılar bağışıklığımızı zayıflatır.

4- Aşı sonrası ilerleyen zamanda henüz belirlenemeyen ve söylenmeyen birçok yan etki vardır.

5- Hastalığı geçirerek daha sağlam bağışıklık kazanmak.

6- Aşının içinde bulunanlar dini hassasiyetlere uymuyor, içinde domuz ve katkı malzemesi var.

7- Aşı ilaç firmalarının bir tuzağıdır (81).

2.4.7. Aşı Kararsızlığı ve Aşı Tereddüdü

Aşı reddinin yerini son dönemlerde bu düşünce almaya başlamıştır. Aşıya karşı tam bir reddetme olmayan ama aşı yaptırmak veya yaptırmamak arasında

kararsız olan, aşıyı geciktirmek veya bu kararsızlık sonunda aşı olmayı reddetme düşüncesini kapsamaktadır (85). Aşı kararsızlığının artması ve genellikle bilgi eksikliğine bağlı olarak oluşan bu durum dikkat çekmektedir.

Aşı yaptırmama konusunda kişinin kararı belirli bir süreç sonucu olmaktadır. Bu sebeple aşı kararsızlığı yaşayan kişileri aşıya karşı olumsuz düşünceye varmadan önce belirlemek ve bu kişileri doğru bilgilendirmek çok önemlidir. Çünkü aşı tereddüdü olan kişilerin çoğunluğu aşıyı reddeder ancak sebep sorulduğunda net olarak bir cevap veremezler (85, 86).

Aşı kararsızlığı bazı değişkenlere bağlı olarak değerlendirilmelidir. Tek bir sebep olmayıp, değişen değer yargıları, kültürler arası farklılıklar, sağlık konusunda doğru bilgi düzeyleri ve aşının türüne göre de değişen nedenler karşımıza çıkabilmektedir (87). Aşı kararsızlığı yaşayan kişiler çok yönlü demografik verilerce değerlendirilmelidir. Çünkü birbirine benzer toplumlarda aşı tereddüdü nedenleri birbirine yakın olabilir. Bu nedenle kişinin kültürel ve sosyal çevreleri iyi analiz edilmelidir (88).

2.5. COVID-19 AŞILARI

COVID-19 virüsü tüm dünyada hızlı bir şekilde yayılırken ve ölümlere sebep olurken dünya için en acil şey pandemiyi bitirecek bir yolun bulunmasıdır. Bu süre zarfında uygulanan tedavilerden istenilen cevabın alınamaması ve tarihteki bulaşıcı hastalıklar düşünüldüğü zaman dünyayı COVID-19'dan kurtaracak şeyin "aşı" olduğu artık her yerde kabul görmüş durumdadır. Aşı üretimi zor bir süreçtir, bilimsel alt yapıların iyi olduğu ve maddi olanağın güçlü olduğu durumlarda daha kolaylaşmaktadır. Normal şartlarda yeni bir aşının geliştirilmesi, test edilmesi ve lisanslanma aşamaları on yıl veya daha fazla sürebilir; ancak COVID-19'un oluşturduğu pandemi ve hızla artan ölüm oranları sebebiyle bu süreç çok hızlandırılmıştır; normal şartlar altında sırasıyla yapılacak aşamalar paralel olarak yapılmaktadır (89).

COVID-19 aşısı üretme hedefindeki firmaların çoğu SARS-CoV-2'nin S proteini üzerinden immünite oluşturmayı planlamıştır. Aşılar geliştirilme şekillerine

göre; rekombinant aşılar, nükleik asit kaynaklı aşılar, cansız virüs aşıları, canlı virüs aşıları, protein alt-ünite temelli aşılar gibi farklı kategorilerden oluşmaktadır (90,91).

Aşı Tipleri	**Geliştiren Firma**
Protein sub-ünite	Novavax Kentucky Bio.Inc. Sanofi Pateur + GSK Clover Blophar. Inc. Vaxine Pty. Ltd.
Viral vektör (replike olmayan)	AstraZenaca/Oxford Gamaleya Research (S) Janssen Phar. Cansino Bio. Vaxart
Cansız aşı	Sinovac Sinopharm Bharat Biontech Erciyes Üni.
DNA aşısı	Osaka Inovio Phar. Cadila Healtlı. Genexine Cons.
RNA aşısı	Pfizer/BioNTech Moderna CureVac
Viral vektör (replike olan)	Merck&Co + Inst. Pas. Israel Inst.

Şekil 2.7. Aşı Tipleri

2.5.1. Sinovac (Coronavac)

Çin kaynaklı "Sinovac Biotech Ltd" firmasının üretmiş olduğu ölü (inaktif) virüs aşısıdır. İnaktif aşılar eski ve en bilindik yöntemle üretildiği için güvenli olarak görülmektedir. Bu firmanın şu an hala kullanılan inaktif aşılarının da (grip aşısı) piyasada olması ve aynı teknikle oluşturulması bu aşının avantajı olmuştur. Aynı

firmanın SARS-CoV-1 pandemisi sırasında da yine aşı girişimleri olmuş ve bu konuda tecrübe kazanmışlardır (91,92).

Aşının faz 1 ve faz 2 çalışmaları 18-59 yaş aralığındaki gönüllü kişiler üzerinde 14 ve 28 gün ara ile 3 µg ve 6 µg dozlarında uygulanarak plasebo kontrollü bir çalışma yapılmıştır. Aşı sonrası antikor geliştiren kişilerin oranları 3 µg dozunda 14 gün ara ile yapılan aşının son dozundan 14 gün sonra %92.4, 28 gün sonra %94.1, 6 µg dozunda yapılan aşının ise son dozundan 14 gün sonra %98.3, 28 gün sonra ise %99.2; 3 µg dozunda 28 gün ara ile yapılan aşının son dozundan 14 gün sonra %97.4, 28 gün sonra %99.2, 6 µg dozunda 28 gün arayla yapılan aşının ise son dozundan 14 gün sonra %100, 28 gün sonra ise %100 olarak saptanmış olup immünojen cevabının iyi olduğu belirlenmiş ve faz 3 çalışmalarında 6 µg dozunda ve 28 gün ara ile iki doz aşının uygulanacağı belirlenmiştir (93).

Bu aşının üretim şeklindeki en belirgin dezavantaj ve zorluk şudur: virüsü ilk olarak yüksek miktarlarda üretmek daha sonra ise inaktif etmek ve bu inaktive etme sırasında virüse karşı verilecek immün cevap kabiliyetini de korumaktır (90).

Geleneksel bir aşı olmasının özellikleri taşınma ve saklama koşulları için de geçerlidir. Diğerlerine göre avantajlarından biri de normal buzdolabında saklanabilmesidir (94).

Sinovac'ın, 60 yaş üstündeki gönüllü kişilerde yapılan çalışmada 1,5 µg, 3 µg ve 6 µg'lık dozları yan etki etki ve immün cevap açısından karşılaştırılmıştır. Yan etki görülme oranlarının her üç doz için de benzer olduğu belirlenmiştir. Gönüllü kişiler üzerinde yapılan çalışmada %21'inde hafif-orta düzeyde yan etkiler bildirilmiş ve en sık görülen yan etki enjeksiyon bölgesinde ağrı (%9) olmuştur. Bunu sırasıyla ateş ve baş ağrısı takip etmiştir. Çoğu yan etki 48 saat sürmeden düzelmiştir. Yapılan çalışmalarda 8 gönüllüde ciddi etki görülmüş fakat bunların aşıyla ilişkisiz olduğu tespit edilmiştir. Henüz yayınlanmamış ülkemizde yapılan bir çalışmaya 24 merkez dâhil edilmiş, 18-59 yaş aralığında olan 10216 gönüllü kişi üzerinde yapılmış, aşının semptomatik COVID-19 enfeksiyonunu önleme oranı %83,5 tespit edilmiştir. Sinovac ilk çıktığı zaman 18 yaş ve üzerindekilere uygulanabilmekteydi, daha sonra ülkemizde bu 12 yaşa kadar düştü. Sinovac aşısının

gebe ve emziren kadınlarda kullanımıyla ilgili klinik çalışmalarda yeterli veri olmadığından Sağlık Bakanlığı gebelerin kendi isteğine bırakmış ve gebeliğin ilk trimesterinde kullanımını önermemiştir. Emziren kişilerde ise COVID-19 enfeksiyonu için risk grubunda olanlara istekleri halinde aşının yapılabileceği belirtilmiştir. Aşı 2-8 °C'de muhafaza edilmelidir (95).

2.5.2. Pfizer / BioNTech (BNT162b2)

Almanya'da bulunan Türk tabipleri Uğur Şahin ve Özlem Türeci'ye ait olan BioNTech isimli medikal firma ve Amerika'da bulunan Pfizer şirketinin birlikte çalışmasının sonucu üretilen aşıdır. Bu iki firmaya ek olarak Çin merkezli ilaç şirketi Fosun Pharma da BioNTech aşısının üretilme aşamasına ortaklık yapmıştır (89, 96). Pfizer/BioNTech FDA tarafından kullanımına onay verilen ilk COVID-19 aşısıdır. BioNTech aşısındaki en büyük sorun saklama koşullarıdır, bunun için soğuk zincir gerekmektedir. mRNA molekülü çok kolay yıkıma uğradığı için çok düşük sıcaklıklarda muhafaza edilmelidir. BioNTech aşısı -70˚C'de muhafaza edilmeli ve taşınması da bu koşullarda olmalıdır. Aynı zamanda aşı flakonu açıldıktan sonra 6 saat gibi bir sürede uygulanması gereklidir, yoksa etkinliği azalabilir (91). Aşının -70 °C'de saklandığında 6 ay, buzdolabında +4 °C de saklandığında 5 gün ömrü bulunmaktadır (95).

BioNTech aşısı, S proteinini kodlayan mRNA'dan oluşur. Vücuda aşı olarak viral protein vermek yerine, bu proteini sentezleyecek genetik materyal verilir. Aşı yapıldığında organizmada S proteinleri sentezlenir. mRNA molekülü kolay yıkıma uğradığı için organizmaya lipid bir nanopartikül içinde verilir. Hücre içine girdikten sonra hücre içindeki lipazlarla lipid nanopartikül parçalanır böylece mRNA sitoplazmada serbest hale gelir ve S proteininin üretilmesine sebep olur. S proteini hücre dışına çıkarak hem humoral (antikor) hem de hücresel (T hücre) immüniteyi uyararak istenen bağışıklığı oluşturur. Hücre içine virüs ya da virüs parçası girmeden bağışıklık sağlanmış olur. mRNA molekülü sitoplazmada kalır ve çekirdeğe giremez ya da onla bütünleşemez. 72 saat içinde de yıkıma uğrar. Dünya üzerinde Türkiye'nin de içinde olduğu beş ülkede yaşı 16 ve üzerinde olan 43538 gönüllü kişi üzerinde faz 3 çalışması yapılmış ve aşının etkinliği araştırılmıştır. Katılımcılara iki doz aşı 21 gün ara ile uygulanmıştır ve plasebo grubuyla karşılaştırma yapılmıştır. Çalışmanın

sonlanma noktası olarak ikinci dozdan sonra yedi gün ve sonrasında meydana gelen COVID-19 enfeksiyonu belirlenmiştir. Tüm gruplara toplu halde değerlendirme yapıldığında aşı kolunda 8 kişide, plasebo grubunda ise 162 kişide enfeksiyon meydana gelmiştir ve bu çalışma sonucunda aşının etkinliği %95 olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda 65 yaş üstü bireylerde aşı grubunda 1, plasebo grubunda ise 19 bireyde enfeksiyon oluştuğu görülmüş ve etkinlik oranı %94,7 olarak belirlenmiştir (97).

Aşının yan etkileri incelendiğinde aşı olanların %84'ünde lokal yan etkiler olduğu, bunların büyük kısmının hafif-orta şiddette belirtiler olduğu belirlenmiştir. 55 yaş üstündeki kişilerde genç olanlara göre daha az görülmüş ve bunun yanında aşının ilk dozu sonrasında ikinci doza göre daha çok olduğu belirlenmiştir. En sık görülen sistemik yan etkiler halsizlik, baş ağrısı ve ateştir. BioNTech aşısına 16 yaş üzeri için kullanım onayı verilmiştir (97). Geçen zamanla birlikte şu an ülkemizde aileler 12 yaşını doldurmuş çocuklara e-nabız üzerinden BioNTech aşısı için talep oluşturabilmektedir.

BioNTech ABD'de kullanılmaya başlanıp 1,8 milyon kişiye yapılan aşı sonunda 21 kişide ciddi alerjik reaksiyon gözlemlenmiştir, bu kişilerin 17 tanesinin geçmişinde alerji öyküsünün olduğu belirlenmiştir (98).

2.5.3. Moderna Aşısı (mRNA 1273)

Moderna aşısı da BioNTech gibi bir mRNA aşısıdır. Amerika Cambridge, Massachusetts merkezli biyoteknoloji firması olan Moderna tarafından üretilmiştir. Üretim mekanizması BioNTech aşısına benzerdir ama mRNA'yı çevreleyen protein yapı farklıdır (99). Bu aşı, mRNA kullanılarak virüsün kendi viral proteinlerini üretmesinin sağlandığı bir tekniğine dayanır. Aşıyı üretebilmek için SARS-CoV-2'nin yapısını direkt olarak kullanmaya ihtiyaç yoktur. SARS-CoV-2'deki genetik şifrenin çoğaltılması yeterlidir. Yani kişiye aşı uygulandıktan sonra virüsünü ve aşısını kendi vücudu içinde üretir (100).

Moderna aşısının 30420 kişiye gönüllülük esası ve 18 yaş üstü şartı aranarak 28 gün aralıklarla 2 dozun uygulandığı randomize kontrollü faz 3 çalışması

yapılmıştır, plasebo grubuna normal serum fizyolojik uygulanmıştır. Araştırmanın sonlanım noktası ikinci doz uygulandıktan 14 gün ve sonrasında ortaya çıkan COVID-19 enfeksiyonu olmuştur. Plasebo gurubunda 185 kişide, aşı grubunda ise 11 kişide enfeksiyon oluşmuştur, aşının etkinlik oranı %94,1 olarak belirlenmiştir. Yaşa göre yapılan analizde ise aşının 65 yaş üstü bireylerdeki etkinlik oranı %86,4 olarak belirlenmiştir. Ağır enfeksiyon geçiren 30 kişi olmuştur ve bunların hepsinin plasebo grubundaki 65 yaş üstü kişiler olduğu saptanmıştır. Aşı uygulaması sonrasında görülen yan etkiler çoğunlukla hafif-orta düzeydedir. Sistemik yan etkilerden halsizlik, miyalji, baş ağrısı ve artralji görülmüş, bu bulguların kendiliğinden geçtiği gözlemlenmiştir (99). Aşıya kullanım onayı verildikten sonra 4 milyondan fazla kişiye uygulanmış ve anaflaksi geliştiren 10 kişi olmuştur, bu 10 kişinin tamamının cinsiyeti kadındır ve hiçbirinde ölüm olmamıştır, bunun yanı sıra anafilaksi dışında alerjik reaksiyon gelişen kişi sayısı 43 olarak görülmüştür (98). Moderna aşısının saklama koşulları –20° C'de 6 ay, buzdolabı içinde +4 °C'de 30 gün olarak bildirilmiştir (95).

2.5.4. Oxford / Astra Zeneca Aşısı

Bu aşı İngiltere'de bulunan Oxford üniversitesi ve Astra Zeneca firmasının birlikte yaptığı çalışmalar sonucunda üretilmiştir. Virüsün antijeni olan S proteinini kodlayan genlerin, replike olmayan bir şempanze adenovirüsüne (ChAdOx1) aktarılması sonucu elde edilen bir aşıdır (102).

Aşı için yapılan faz çalışmasına İngiltere'de 30 binden fazla kişi ile Amerika Birleşik Devletleri'nde 50 bin kişi gönüllü olarak katılmıştır. Aşının tüm faz çalışma aşamaları 18 yaş üzeri gönüllü kişilere iki doz ve 28 gün ara ile aşı uygulanmıştır, plasebo koluna ise meningokok aşısı uygulanmıştır. Araştırmanın sonlanım noktası olarak ikinci doz uygulandıktan 14 gün ve sonrasında COVID-19 enfeksiyonunun oluşması belirlenmiştir. Her iki aşı dozunun aynı olarak uygulandığı grupta aşının etkinlik oranı %62,1 olarak belirlenmiştir (103).

Ayrıca aşı sonrası yan etkiler araştırılmıştır. Aşı yapılan kişilerin 1077'sinde ateş, miyalji, baş ağrısı ve halsizlik gibi hafif sistemik yan etkiler oluşmuştur. Böylece bu aşının güvenilir olduğu kabul edilmiş ve immün sistemi uyararak yeterli

düzeyde antikor cevabını oluşturduğu belirlenmiştir (88,101). Aşının saklama koşulları da önemli bir avantajı olmuştur. Aşı 2–8 °C'de normal bir buzdolabında muhafaza edilebilir (104).

2.5.5. Sputnik V (Gam-COVID-Vac)

Rus Gamaleya Enstitüsü'nün yaptığı çalışmalar sonucunda COVID-19 için ürettiği aşıdır. Rusya'nın ilk uzay uydusu olan Sputnik-1 den ilham alınarak bu isim verilmiştir (100).

Virüsün S proteinini kodlayan genomu, vektör olan Adenovirüsün tip 26 ve tip 5'ine inoküle edilmiştir. 18 yaş üstü 23 bin Civarı gönüllü kişi aşının faz çalışmalarına dâhil edilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda aşı olan kişilerde etkinlik oranı %91,6 olarak belirlenmiştir (105). 60 yaş üstündeki kişilerde etkinlik %91,8, orta veya şiddetli enfeksiyona karşı etkinlik %100 olarak bildirilmiştir (106). Aşı uygulamasından sonra görülen yan etkiler hafif lokal bulgular ve grip benzeri hafif semptomlardır. Ciddi yan etki tespit edilmemiştir (105, 106).

2.5.6. Johnson & Johnson (Ad26.COV2.S)

Bu aşıda vektör olarak Adenovirüs tip 26 kullanılmıştır. Randomize kontrollü klinik çalışmalarda 18-55 yaş ve 55 yaş üstü kişiler iki gruba ayrılmış, bu gönüllü kişilere iki doz aşı 56 gün ara ile uygulanmış ve değerlendirilmiştir. Çalışmaya 402 gönüllü kişi dâhil edilmiştir. Çalışma sonucunda her iki grupta da genellikle hafif-orta şiddette lokal yan etkiler ve enjeksiyon yerinde ağrı, kızarıklık tespit edilmiştir. Sistemik yan etkiler çoğunlukla hafif-orta düzeyde baş ağrısı, halsizlik, kas ağrısından oluşmaktadır. Tüm yan etkiler 18-55 yaş arası olan grupta daha çok görülmüştür. Bağışıklık açısından antikor titresi ilk doz sonrası 29.günde kişilerin %90'ında, 57.günde ise kişilerin %100'ünde tespit edilmiştir. Henüz yayınlanmamış olan faz 3 çalışmasına ise 18 yaş üstü olan gönüllü 43783 kişi dâhil edilmiştir. Gönüllü olan kişilere tek doz aşı uygulamadan 28 gün sonra yapılan analizde ağır kliniği engellemede %85 etkin olduğu belirtilmiştir. Aşıya kullanım onayı 18 yaş üstü için ve tek doz olarak verilmiştir (95).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Etik Onayı

Uzmanlık tez çalışması olarak yürütülen bu araştırma için öncelikle T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu'ndan 31.01.2022 tarihinde çalışma onayı alınmıştır, daha sonra 09.02.2022 tarihinde Ankara Şehir Hastanesi 1 No'lu Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır. Etik kurul onay belgesi Ek'te yer almaktadır. Son olarak 21.04.2022 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nden araştırma onayı alınmıştır.

Araştırmanın Türü

Bu araştırma Ankara'da bir aile sağlığı merkezine başvuran 18 yaş üstü hastaların COVID-19 aşıları hakkında düşünce ve davranışlarının belirlenmesi, aşı sonrası görülen yan etkilerin değerlendirilmesi amacıyla yapılan tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü onayı sonrası 21.04.2022-21.07.2022 tarihleri arasında Ankara'da bir aile sağlığı merkezine başvuran hastalar oluşturmaktadır. Kriterleri sağlayan hastalara araştırmacı tarafından geliştirilen anket gönüllülük esasına dayalı yüz yüze uygulanmıştır. Çalışmada en az 216 kişinin olması gerektiğine Güç Analizi (G-Power) yapılarak karar verilmiştir. Araştırmanın örneklemini ise Yenimahalle 4 No'lu Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 316 hasta oluşturmaktadır.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Hastanın 18 yaş üstünde olması
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması
- Türkçe konuşabilmesi ve anlayabilmesi
- Bilinç ve farkındalık düzeylerinin yeterli olması

Çalışmadan dışlama kriterleri:

- Hastanın 18 yaş altında olması
- Turkovac aşısı olanlar (Etik kurul onayı için başvurulduğu tarihlerde aile sağlığı merkezlerinde Turkovac aşısı henüz yapılmamaktaydı.)
- Bilinç ve farkındalık düzeylerinin yeterli olmaması
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmaması

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada Ankara'da bir aile sağlığı merkezine başvuran 18 yaş üstü hastaların COVID-19 aşıları hakkında düşünce ve davranışlarının belirlenmesi, aşı sonrası görülen yan etkilerin değerlendirilmesi amacıyla araştırmacı tarafından bir anket geliştirildi. Anket demografik verilerin sorgulandığı, aşı hakkında düşünce ve davranışların sorgulandığı, aşı sonrası yan etkilerin sorgulandığı 3 ana başlık altındaki sorulardan oluşmaktadır ve anket sorularını cevaplamak yaklaşık olarak 10 dakika sürmektedir. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara araştırmacı anketi yüz yüze görüşme tekniği ile uygulamıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi

Bu çalışmadan elde edilen verilerin analizinde IBM SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences, version 22) istatistik programı kullanılmıştır. Öncelikle hatalı ya da eksik veri olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Çalışmada yer alan cinsiyet, yaş aralığı, medeni durum, eğitim durumu, çocuk durumu, gelir düzeyi, kronik hastalık, gebelik ve emzirme durumlarına ait kategorik değişkenlere ilişkin frekans (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir.

Yan etki görülme durumunun cinsiyet, yaş, medeni durum, çocuk sayısı ve kronik hastalık durumu değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğine Pearson Ki-kare testi ile bakılmıştır.

Aşı yaptırma durumunun ve yan etki ciddiyet düzeyinin cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, çocuk sayısı ve kronik hastalık durumu değişkenlerine göre çapraz tablolarda frekans (n) ve yüzde (%) değerleri raporlanmıştır.

Aşı türünün cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, kronik hastalık durumu ve eğitim durumu değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğine Pearson Ki- kare testi ile bakılmıştır.

Aşı sonrası yan etki süresi ve yaşanılan semptomlara ilişkin frekans (n) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir ve frekans dağılımına ilişkin sütun grafiği çizilmiştir.

Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ değeri kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Katılımcıların Sosyo-Demografik özellikleri

Katılımcıların sosyo-demografik değişkenlerine ait yüzde ve frekans dağılımlarına ilişkin sonuçlar Tablo 4.1'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Değişken	Grup	Sayı(n)	Yüzde(%)
Cinsiyet	Kadın	193	61,1
	Erkek	123	38,9
Yaş	18-25	32	10,1
	26-40	97	30,7
	41-50	72	22,8
	51-65	72	22,8
	65 üstü	43	13,6
Medeni Durum	Evli	244	77,2
	Bekâr	72	22,8
Eğitim Durumu	İlköğretim ve altı	78	24,7
	Lise	95	30,1
	Üniversite	143	45,2
Çocuk Durumu	Yok	64	20,3
	1	52	16,5
	2	105	33,1
	3 ve üzeri	95	30,1
Gelir Düzeyi	Gelirim giderimden az	93	29,4
	Gelirim giderime denk	189	59,8
	Gelirim giderimden fazla	34	10,8
Kronik Hastalık Durumu	Yok	215	68
	Var	101	32
Toplam		**316**	**100**
*Gebelik Durumu	Yok	190	60,1
	Var	3	0,9
*Emzirme Durumu	Yok	188	59,5
	Var	5	1,6
Toplam		**193**	**100**

*Katılımcılar sadece kadınlardan oluşmaktadır.

Çalışmamıza katılan katılımcıların sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde; katılımcıların %61,1'ini kadınlar oluşturmaktadır. Yaş olarak en sık 26-40 yaş aralığındaki kişiler oluştururken en az 18-25 yaş arasındakiler

oluşturmaktadır. Katılımcıların %77,2'si evli kişilerden oluşmaktadır. Üniversite mezunu katılımcı oranı %45,2 ile en yüksek eğitim düzeyini oluşturmaktadır. Çocuk durumuna baktığımızda en yüksek oran %33,1 ile 2 çocuklu katılımcılardan oluşmaktadır. Katılımcıların gelir düzeylerine baktığımızda %59,8 ile en fazla geliri giderine denk kişiler bulunmaktadır, en az ise %10,8 ile geliri giderinden fazla kişiler bulunmaktadır. Katılımcılar arasında kronik hastalık bulunma oranı %32 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2. Aşı Yaptırma Durumunun Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

			Aşı Yaptırma Durumu		
			Hayır	**Evet**	**Toplam**
Cinsiyet	Kadın	n	12	181	193
		%	6,2	93,8	100,0
	Erkek	n	4	119	123
		%	3,3	96,7	100,0
Yaş	18-25	n	0	32	32
		%	0,0	100,0	100,0
	26-40	n	9	88	97
		%	9,3	90,7	100,0
	41-50	n	6	66	72
		%	8,3	91,7	100,0
	51-65	n	1	71	72
		%	1,4	98,6	100,0
	65 üzeri	n	0	43	43
		%	0,0	100,0	100,0
Medeni Durum	Evli	n	14	230	244
		%	5,7	94,3	100,0
	Bekâr	n	2	70	72
		%	2,8	97,2	100,0
Çocuk Durumu	Yok	n	2	62	64
		%	3,1	96,9	100,0
	1	n	2	50	52
		%	3,8	96,2	100,0
	2	n	5	100	105
		%	4,8	95,2	100,0
	3 ve üzeri	n	7	88	95
		%	7,4	92,6	100,0
Kronik Hastalık Durumu	Yok	n	12	203	215
		%	5,6	94,4	100,0
	Var	n	4	97	101
		%	4,0	96,0	100,0

Aşı yaptırma durumunun sosyo-demografik verilere göre karşılaştırılması Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Kadınların %93,8'i aşı yaptırırken erkeklerin %96,7'si aşı yaptırmıştır. Aşı yaptırma oranı 18-25 yaş aralığı ve 65 yaş üstünde %100 ile en fazladır. Bekârların aşı yaptırma oranı %97,2 ile evlilerden yüksek bulunmuştur. Çocuk sayısı arttıkça aşı yaptırma oranlarının az da olsa düştüğü görülmektedir. 3 ve üzeri çocuğu olanlarda %92,6 ile en düşükken çocuğu olmayan kişilerde %96,9 ile en yüksektir. Aşı yaptıranların oranı kronik hastalığı olanlarda %96 ile kronik hastalığı olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Tercih edilen aşı türlerinin sosyo-demografik verilere göre karşılaştırılması Tablo 4.3 de gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Aşı Türünün Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

			Aşı Türü				
			mRNA	**İnaktif**	**İkisi**	**Toplam**	**p değeri**
Cinsiyet	Kadın	n	101	17	63	181	0,635 (χ^2=0,910)
		%	55,8	9,4	34,8	100,0	
	Erkek	n	73	10	36	119	
		%	61,3	8,4	30,3	100,0	
Medeni Durum	Evli	n	134	19	77	230	0,712 (χ^2=,678)
		%	58,2	8,3	33,5	100,0	
	Bekâr	n	40	8	22	70	
		%	57,2	11,4	31,4	100,0	
Çocuk Durumu	Yok	n	41	6	15	62	0,460 (χ^2=5,683)
		%	66,1	9,7	24,2	100,0	
	1	n	32	2	16	50	
		%	64,0	4,0	32,0	100,0	
	2	n	55	9	36	100	
		%	55,0	9,0	36,0	100,0	
	3 ve üzeri	n	46	10	32	88	
		%	52,2	11,4	36,4	100,0	
Kronik Hastalık Durumu	Yok	n	135	19	49	203	0,00* (χ^2=22,857)
		%	66,5	9,4	24,1	100,0	
	Var	n	39	8	50	97	
		%	40,2	8,2	51,6	100,0	
***p*<0,05**							

Yaptırılan aşı türü ile cinsiyet, yaş, medeni durum ve çocuk sayısı değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05). Toplamda 316 katılımcıdan 300'ü aşı yaptırmıştır ve en çok %55 oranla mRNA aşısı tercih edilmiştir, bunu iki aşı türünü de yaptıran %33 katılımcı takip etmektedir. En az tercih edilen aşı ise %9 ile inaktif aşıdır. Erkekler ve kadınlarda toplamda olduğu gibi en çok tercih edilen aşı mRNA aşısı, en az tercih edilense inaktif aşı olmuştur. Erkeklerde mRNA aşısı olma oranı %61,3 ile kadınlardan daha fazladır, kadınlarda inaktif aşı ve her iki aşıyı da olma oranı erkeklerden daha fazladır. Evli ve bekâr kişilerde yine toplamda olduğu gibi en çok mRNA aşısı tercih edilmiştir. mRNA aşısı olma oranı evlilerde daha fazla, inaktif aşı olma oranı ise bekârlarda daha fazladır. Çocuğu olmayanlarda mRNA aşısı olma oranı %66,1 ile en yüksekken çocuk sayısı arttıkça mRNA aşısı olma oranı azalmaktadır, çocuk sayısı arttıkça iki aşı türünü de yaptıranların oranı korele olarak artmaktadır. Aşı türü ile kronik hastalık değişkeni arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05). Kronik hastalığı olmayanlarda %66,5 oranıyla sadece mRNA aşısı yaptıranlar en yüksekken, kronik hastalığı olanlarda en yüksek oran %51,6 ile her iki aşı türünü de olanlara aittir.

Aşı yaptırma tercihlerinin öğrenim durumuna göre karşılaştırılması Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Aşı Yaptırma Durumunun Eğitim Durumuna Göre Karşılaştırılması

			Aşı Yaptırma Durumu		**Toplam**
			Hayır	**Evet**	
Eğitim durumu	İlköğretim ve altı	n	1	77	78
		%	1,3	98,7	100
	Lise	n	8	87	95
		%	8,4	91,6	100
	Üniversite	n	7	136	143
		%	4,9	95,1	100
Toplam		n	16	300	316
		%	5,1	94,9	100

Tüm katılımcılar eğitim durumu açısından incelendiğinde aşı yaptırmayan 16 kişinin %50'si lise mezunu kişilerden oluşmaktadır. Aşı yaptırma oranı en fazla %98,7 ile eğitim durumu ilköğretim veya altı olan kişilerde görülmüştür. Üniversite mezunlarının %95,1'i aşı yaptırmıştır. Aşı yaptırma oranı en düşük ise %91,6 ile lise mezunu kişilerde görülmüştür.

Yaşa göre eğitim düzeyinin karşılaştırılması Tablo 4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.5. Yaşa Göre Eğitim Düzeyinin Karşılaştırılması

			Yaş Aralıkları					
			18-25	**26-40**	**41-50**	**51-65**	**65 ve üzeri**	**Toplam**
Eğitim Durumu	İlköğretim ve altı	n	0	6	19	32	21	78
		%	0,0	6,2	26,4	44,4	48,8	24,7
	Lise	n	7	22	31	24	11	95
		%	21,9	22,7	43,1	33,4	25,6	30,1
	Üniversite	n	25	69	22	16	11	143
		%	78,1	71,1	30,5	22,2	25,6	45,2
Toplam		n	32	97	72	72	43	316
		%	100	100	100	100	100	100

Tablo 4.5'e göre eğitim durumu ilk öğretim ve altında olanların büyük çoğunluğunu yaşı 51-65 arası ve 65 yaş üzeri olanlar oluşturmaktadır. 65 yaş üzeri katılımcıların %48,8'inin eğitim durumu ilk öğretim ve altı olarak bulunmuştur. 51-65 yaş arası katılımcıların %44,4'ünün eğitim durumu ilk öğretim ve altı olarak bulunmuştur. 18-25 yaş aralığındaki hiçbir katılımcının eğitim durumu ilköğretim ve altında bulunmamıştır. 26-40 yaş aralığında ise ilk öğretim ve altı eğitim durumu olanların oranı %6,2 olarak bulunmuştur. Üniversite mezunu oranı %78,1 ile en yüksek 18-25 aralığındaki ve %71,1 ile 26-40 yaş aralığındaki katılımcılarda bulunmuştur. 40 yaşından sonra eğitim seviyesinin giderek düştüğü görülmüştür.

Yapılan aşı türünün öğrenim durumuna göre karşılaştırılması Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Tercih Edilen Aşı Türü ile Öğrenim Durumu İlişkisi

			Aşı Türü				p değeri
			mRNA aşısı	İnaktif aşı	İkisi	Toplam	
Eğitim durumu	İlköğretim veya altı	n	34	10	33	77	0,032* (χ^2=10,552)
		%	44,1	13,0	42,9	100,0	
	Lise	n	59	4	24	87	
		%	67,8	4,6	27,6	100,0	
	Üniversite	n	81	13	42	136	
		%	59,5	9,6	30,9	100,0	
Toplam		n	174	27	99	300	
		%	58,0	9,0	33,0	100,0	

Yaptırılan aşı türü ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Eğitim durumu ilköğretim veya altı olanların sadece mRNA aşısı olma oranı %44,1, sadece inaktif aşı olma oranı %13, her iki aşı türünü de olma oranı ise %42,9 olarak bulunmuştur. Lise mezunu olanlara baktığımızda sadece mRNA aşısı olma oranı %67,8, sadece inaktif aşı olma oranı %4,6, her iki aşı türünü de olma oranı %27,6 olarak bulunmuştur. Üniversite mezunu olan kişilerde sadece mRNA aşısı olma oranı %59,5, sadece inaktif aşı olma oranı %9,6, her iki aşı türünü de olma oranı %30,9 olarak bulunmuştur. Sadece mRNA aşısı olma oranı en fazla lise mezunu kişilerde görülürken, sadece inaktif aşı olma ve her iki aşı türünü olma oranı en fazla eğitim durumu ilköğretim ve altı olan kişilerde bulunmuştur.

Tablo 4.7. Aşı Olmayan Kişilerin Aşı Olmama Sebepleri

SEBEPLER	n
Aşıların yeni olması nedeniyle oluşabilecek yan etkiler tam olarak bilinmediği için	13
Etrafımda aşı yaptırıp ciddi yan etki yaşayanlar olduğu için	9
Aşı içeriğinde bulunan bazı maddelerin (civa, alüminyum…) otizm veya başka hastalıklara neden olacağını düşündüğüm için	7
Aşının bağışıklık sistemimi zayıflatacağını düşündüğüm için	6
Hastalıktan kendimi koruyabileceğimi veya hafif atlatacağımı düşündüğüm için	6
Aşının bağışıklık sistemimi zayıflatacağını düşündüğüm için	6
Aşıların ticari amaçlı çıkarıldıklarını ve medikal firmaların tuzağı olduğunu düşündüğüm için	6
COVID-19'un doğal bir hastalık olduğuna inanmadığım ve aşıyla insanlara zarar verileceğini düşündüğüm için	3
Geçmişte başka bir aşıya karşı istenmeyen yan etki yaşadığım için tüm aşılara karşı önyargılıyım	3
Aşının içeriğinde dini inançlarıma uygun olmayan şeyler bulunduğunu düşündüğüm için (domuz, maymun hücresi vs.)	2
Aşıların hastalıklardan koruduğunu düşünmediğim için	2
Etrafımdaki aşı yaptırmayan insanların bana da yaptırmamam konusunda tavsiye verdikleri için	2
Kronik hastalıklarıma veya kullandığım ilaçlara olumsuz etki yapacağını düşündüğüm için	2
Aşı karşıtı söylem ve propagandalardan etkilendiğim için (basın, sosyal medya vs.)	1

Aşı olmayan toplam kişi sayısı 16 olarak bulunmuştur. Aşı olmama sebepleri incelendiğinde 13 kişinin katıldığı %81 oranıyla "Aşıların yeni olması nedeniyle oluşabilecek yan etkiler tam olarak bilinmediği için" ilk sırada bulunmuştur. Bunu 9 kişinin katıldığı %56 oranıyla "Etrafımda aşı yaptırıp ciddi yan etki yaşayanlar olduğu için" takip etmiştir. Bunları "Aşı içeriğinde bulunan bazı maddelerin (Civa, alüminyum…) otizm veya başka hastalıklara neden olacağını düşündüğüm için" cevabı izlemiştir. Aşı olmayan kişilerin aşı olmama sebepleri incelendiğinde "Doktorum aşı olmamamı önerdiği için" seçeneğine hiç kimse katılmamıştır. 1 kişi tarafından tercih edilen "Aşı karşıtı söylem ve propagandalardan etkilendiğim için"

seçeneği ise diğer en az tercih edilen seçenektir. Bunu "Aşının içeriğinde dini inançlarıma uygun olmayan şeyler bulunduğunu düşündüğüm için (domuz, maymun hücresi vs.)", "Aşıların hastalıklardan koruduğunu düşünmediğim için", "Etrafımdaki aşı yaptırmayan insanların bana da yaptırmamam konusunda tavsiye verdikleri için" ve "Kronik hastalıklarıma veya kullandığım ilaçlara olumsuz etki yapacağını düşündüğüm için" cevapları izlemektedir.

Tablo 4.8. Aşı Olan Kişilerin Aşı Olma Sebepleri

SEBEPLER	**n**
Doktorların ve bilim insanlarının aşıyla ilgili önerilerine güvendiğim için	232
Pandemiyi bitirmek için aşıdan başka çözüm yolu olmadığını düşündüğüm için	199
Hastalık ve ölüm korkusu	126
Aşı olmayanlara uygulanan kısıtlamalardan kurtulmak için (işyeri, sosyal etkinlik, seyahat vs.)	60
Herkes aşı olduğu ve çoğunluğa uymak istediğim için	46
Etrafımdaki insanların aşı olmam konusundaki baskılarından etkilendiğim için	12
Diğer nedenler	1

Aşı olanların aşı olma sebeplerini etkileyen nedenler Tablo 4.8'de görülmektedir. Aşı olanların toplam sayısı 300 olarak bulunmuştur. Aşı olan kişilerin aşı olma sebepleri arasında ilk sırada 232 kişinin katıldığı %77 oranıyla "Doktorların ve bilim insanlarının aşıyla ilgili önerilerine güvendiğim için" bulunmuştur. Bunu katılımcıların %66'sının tercih ettiği "Pandemiyi bitirmek için aşıdan başka çözüm yolu olmadığını düşündüğüm için" cevabı takip etmiştir. Bunları sırasıyla "Hastalık ve ölüm korkusu", "Aşı olmayanlara uygulanan kısıtlamalardan kurtulmak için (işyeri, sosyal etkinlik, seyahat vs.)", "Herkes aşı olduğu ve çoğunluğa uymak istediğim için" cevapları izlemiştir. Aşı olan kişilerin aşı olmasını en az etkileyen neden ise %4 ile "Etrafımdaki insanların aşı olmam konusundaki baskılarından etkilendiğim için" seçeneği olmuştur.

Tablo 4.9. Sadece inaktif COVID-19 Aşısı Olanların Tercih Nedenleri

SEBEPLER	n
Ölü aşı olması nedeniyle yan etkisinin daha az olacağını düşündüğüm için	21
İnaktif aşı ilk zamanlarda çıkan aşı olarak tek alternatif olduğu için	20
Etrafımdaki insanlardan inaktif aşı olmamla ilgili gelen tavsiyeler ve diğer aşı ile ilgili olumsuz söylemlerden etkilendiğim için	4
İnaktif aşının daha etkili ve uzun süreli koruyucu olduğunu düşündüğüm için	2
Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından inaktif aşı olmam önerildiği için	2

Aşıların tercih sebepleri incelendiğinde sadece inaktif aşı olan kişilerin tercih sebepleri Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Sadece inaktif aşı olan 27 kişi tespit edilmiştir. Bu kişilerin tercih nedenleri incelendiğinde ilk sırada 21 kişinin katıldığı %77 oranı ile "Ölü aşı olması nedeniyle yan etkisinin daha az olacağını düşündüğüm için" cevabı yer alırken, bunu %74 oranla "İnaktif aşı ilk zamanlarda çıkan aşı olarak tek alternatif olduğu için" cevabı takip etmiştir. Sadece inaktif aşı olmayı tercih edenlerin bu aşıyı seçmesinde en az etkili olan durumlar %7 oranla "İnaktif aşının daha etkili ve uzun süreli koruyucu olduğunu düşündüğüm için" ve "Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından inaktif aşı olmam önerildiği için" olarak bulunmuştur.

Tablo 4.10. Sadece mRNA Aşısı Olanların Tercih Nedenleri

SEBEPLER	n
mRNA aşısı olması nedeniyle etkinlik ve koruyuculuğunun daha iyi olacağını düşündüğüm için	143
Etrafımdaki insanlardan mRNA aşısı olmam ile ilgili gelen tavsiyeler ve diğer aşı ile ilgili olumsuz söylemlerden etkilendiğim için	38
mRNA aşısının yan etkilerinin daha az olacağını düşündüğüm için	31
Yurtdışına çıkışlarda birçok ülke mRNA aşısı zorunluluğu getirdiği için	21
Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından mRNA aşısı önerildiği için	17

Sadece mRNA COVID-19 aşısı olan kişilerin tercih sebepleri Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Sadece mRNA aşısını olmayı tercih eden 174 kişinin nedenlerine baktığımızda ilk sırada 143 kişinin dâhil olduğu %82 oranıyla "mRNA aşısı olması nedeniyle

etkinlik ve koruyuculuğunun daha iyi olacağını düşündüğüm için" cevabı yer almıştır. İkinci sırada %22 oranıyla "Etrafımdaki insanlardan mRNA aşısı olmam ile ilgili gelen tavsiyeler ve diğer aşı ile ilgili olumsuz söylemlerden etkilendiğim için" yer almaktadır. Sadece mRNA aşısı olanların bu aşıyı en az tercih etme nedeni ise %9 oranıyla "Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından mRNA aşısı önerildiği için" olmuştur.

Kişilerin inaktif aşı ve mRNA aşılarını birlikte tercih etme nedenleri Tablo 4.11'de gösterilmiştir.

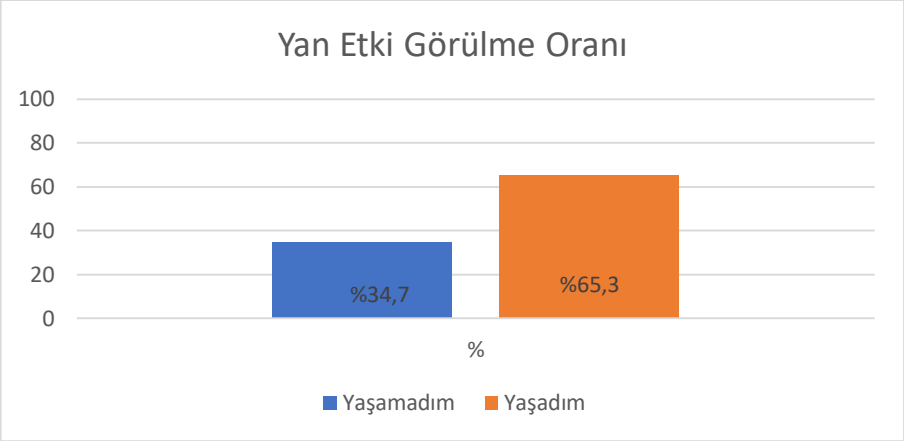
Tablo 4.11. İnaktif aşı ve mRNA aşısını Birlikte Olma Sebepleri

SEBEPLER	**n**
İlk çıkan aşının inaktif aşı olması nedeni ile inaktif aşı oldum. İlerleyen süreçte mRNA aşısı çıkınca koruyuculuğu arttırmak için mRNA aşısı da oldum.	93
mRNA aşısının yan etkilerinden korktuğum için inaktif aşı oldum, ilerleyen süreçte etrafımda mRNA aşısı olanlarda ciddi bir yan etki görmediğim için daha sonra mRNA aşısı da oldum	19
Önce inaktif aşının daha etkili olduğunu düşünmüştüm, daha sonra fikrim değişti ve mRNA aşısı da oldum	17
Karar veremediğim için her iki aşıyı da olup maksimum düzeyde korunmak istedim.	15
İnaktif aşı oldum, yurt dışına çıkmam gerektiği için mRNA aşısı da oldum.	3

İnaktif aşı ve mRNA aşılarının her ikisini de olan 99 kişi vardır, bu tercihi yapmalarındaki en etkili neden incelendiğinde, 93 hastanın dâhil olduğu %94 oranıyla "İlk çıkan aşının inaktif aşı olması nedeni ile inaktif aşı oldum. İlerleyen süreçte mRNA aşısı çıkınca koruyuculuğu arttırmak için mRNA aşısı da oldum" cevabı karşımıza çıkmıştır. İkinci sırada %19 ile "mRNA aşısının yan etkilerinden korktuğum için inaktif aşı oldum, ilerleyen süreçte etrafımda mRNA aşısı olanlarda ciddi bir yan etki görmediğim için daha sonra mRNA aşısı da oldum" cevabı yer almıştır. Her iki aşı türünü de olmayı en az etkileyen ise %3 oranıyla "inaktif aşı oldum, yurt dışına çıkmam gerektiği için mRNA aşısı da oldum." cevabı olmuştur.

316 kişiden 300 kişi aşı yaptırmış olup 196 kişi (%65,3) yan etki yaşamıştır. En çok mRNA aşısı yaptırdıktan sonra yan etki görülmüştür (%70,7). Bunu %65,7 ile her iki aşı türünü de yaptıranlar izlemektedir.

Bu orana ilişkin sütun grafiği ise Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Yan Etki Görülme Durumunun Sütun Grafiği

Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre yan etki görülme oranlarının karşılaştırılması Tablo 4.12'de görülmektedir.

Tablo 4.12. Yan Etki Görülme Durumunun Sosyo- Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

			Yan Etki Görülme Durumu			
			Yok	**Var**	**Toplam**	**p değeri**
Cinsiyet	Kadın	n	59	122	181	0,863 (χ^2=0,353)
		%	32,60	67,40	100,00	
	Erkek	n	45	74	119	
		%	37,80	62,20	100,00	
Yaş	18-25	n	10	22	32	0,155 (χ^2=6,653)
		%	31,3	68,7	100,0	
	26-40	n	28	60	88	
		%	31,8	68,2	100,0	
	41-50	n	17	49	66	
		%	25,8	74,2	100,0	
	51-65	n	29	42	71	
		%	40,8	59,2	100,0	
	65 üzeri	n	20	23	43	
		%	46,5	53,5	100,0	

Tablo 4.12'nin devamı...

			Yan Etki Görülme Durumu			
			Yok	**Var**	**Toplam**	**p değeri**
Medeni Durum	Evli	n	81	149	230	0,716 (χ^2=0,132)
		%	35,2	64,8	100,0	
	Bekâr	n	23	47	70	
		%	32,9	67,1	100,0	
Çocuk Sayısı	Yok	n	22	40	62	0,379 (χ^2=3,133)
		%	35,5	64,5	100,0	
	1	n	12	38	50	
		%	24,0	76,0	100,0	
	2	n	38	62	100	
		%	38,0	62,0	100,0	
	3 ve üzeri	n	32	56	88	
		%	36,4	63,6	100,0	
Kronik Hastalık Durumu	Var	n	68	135	203	0,379 (χ^2=0,538)
		%	33,5	66,5	100,0	
	Yok	n	36	61	97	
		%	37,1	62,9	100,0	
***p<0,05**						

Yan etki görülme durumu ile cinsiyet, yaş, medeni durum, çocuk sayısı ve kronik hastalık durumu değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Kadınlardaki yan etki görülme oranı %67,4, erkeklerdeki yan etki görülme oranı %62,2 olarak bulunmuştur. Yaş aralıklarına baktığımızda en fazla yan etki görülen grup %74,2 ile 41-50 yaş arası olmuştur, en az yan etki görülen grup ise %53,5 ile 65 yaş üzeri kişiler olmuştur. Bekârlarda yan etki görülme oranı %67,1 ile daha fazla ama evlilerdeki orana çok yakın olarak bulunmuştur. Çocuk durumuna bakıldığında en fazla yan etki görülme 1 çocuğu olan kişilerde %76 olarak bulunmuştur, en az ise 2 çocuğu olanlarda bulunmuştur. Kronik hastalığı olan kişilerde yan etki oranı %66,5 ile kronik hastalığı olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Yan etki ciddiyet düzeyinin sosyo-demografik verilere göre karşılaştırılması Tablo 4.13'de gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Yan Etki Ciddiyet Düzeyinin Sosyo- Demografik Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

			Yan Etki Ciddiyet Düzeyi			
			Hafif	**Orta**	**Ciddi**	**Toplam**
Cinsiyet	Kadın	n	62	56	4	122
		%	50,8	45,9	3,3	100,0
	Erkek	n	44	29	1	74
		%	59,4	39,2	1,4	100,0
Yaş	18-25	n	13	7	2	22
		%	59,1	31,8	9,1	100,0
	26-40	n	21	37	2	60
		%	35,0	61,7	3,3	100,0
	41-50	n	24	24	1	49
		%	49,0	49,0	2,0	100,0
	51-65	n	29	13	0	42
		%	69,0	31,0	0,0	100,0
	65 üzeri	n	19	4	0	23
		%	82,6	17,4	0,0	100,0
Medeni Durm	Evli	n	84	63	2	149
		%	56,4	42,3	1,3	100,0
	Bekâr	n	22	22	3	47
		%	46,8	46,8	6,4	100,0
Çocuk Durumu	Yok	n	17	20	3	40
		%	42,5	50,0	7,5	100,0
	1	n	14	22	2	38
		%	36,8	57,9	5,3	100,0
	2	n	37	25	0	62
		%	59,7	40,3	0,0	100,0
	3 ve üzeri	n	38	18	0	56
		%	67,9	32,1	0,0	100,0
Kronik Hastalık Durumu	Var	n	68	63	4	135
		%	50,3	46,7	3,0	100,0
	Yok	n	38	22	1	61
		%	62,3	36,1	1,6	100,0

Yan etki yaşayan 196 kişi arasında hafif yan etki yaşama düzeyi %54 ile en yüksek bulunmuştur, orta şiddette yan etki yaşama düzeyi % 43,5, ciddi yan etki yaşama düzeyi % 2,5 olarak bulunmuştur. Erkeklerde hafif yan etki yaşama oranı %59,5 ile kadınlara göre daha fazla, kadınlarda ise orta ve ciddi yan etki yaşama düzeyi erkeklere göre daha fazla bulunmuştur. Yaş durumuna göre yan etki düzeyine bakıldığında hafif yan etki yaşama oranı en fazla %82,6 ile 65 yaş üstü katılımcılarda bulunmuştur, orta şiddette yan etki yaşama oranı ise %61,7 gibi yüksek bir oranla 25-40 yaş arası kişilerde en fazla görülmüştür. Ciddi yan etki yaşama durumu en fazla 25-40 yaş arası kişilerde görülmüştür. Medeni duruma göre baktığımızda evli olanlarda hafif yan etki görülme oranı %56 ile daha yüksekken, orta ve ciddi şiddette yan etki oranı bekârlarda daha yüksektir. Çocuğu olanlarda hafif yan etki görülme oranı %57 ile çocuğu olmayanlara göre daha yüksekken, çocuğu olanlar içerisinde çocuk sayısı arttıkça hafif yan etki görülme oranı artmaktadır. Kronik hastalığı olmayanlarda hafif yan etki görülme oranı %62,3 ile daha yüksekken, kronik hastalığı olanlarda orta ve ciddi düzeyde yan etki görülme oranı daha yüksektir.

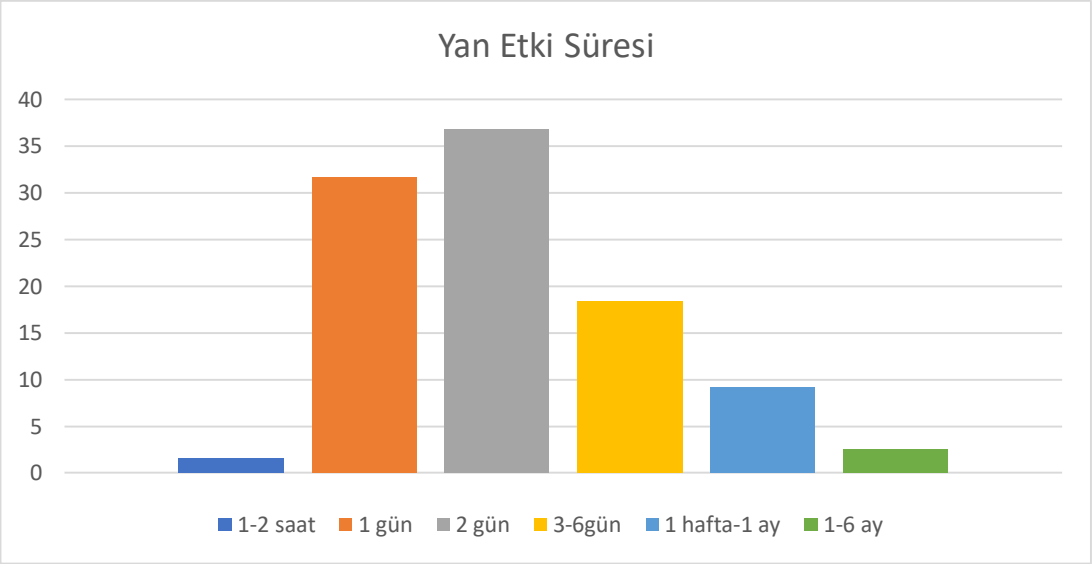
Yan etki yaşayan hastaların yan etki yaşama süreleri Tablo 4.14'de gösterilmiştir.

Tablo 4.14. Aşı Sonrası Yan Etki Sürelerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Yan etki süresi	n	%
1-2 saat	3	1,5
1 gün	62	31,6
2 gün	72	36,7
3-6gün	36	18,4
1 hafta-1 ay	18	9,2
1-6 ay	5	2,6
Toplam	196	100

Tablo 4.14'e göre yan etki yaşayan toplam 196 kişi yan etki sürelerini belirtmiştir. Aşı sonrası yan etki sürelerinin dağılımı incelendiğinde en yüksek oran %36,7 ile 2 gündür. Bunu benzer bir oran olan %31,6 ile 1 gün takip etmektedir. Bu süreleri en sık takip edenler sırasıyla 3-6 gün, 1 hafta-1 ay olmuştur. En düşük oranın

ise 1-2 saat (%1,5) olduğu görülmektedir. 1 aydan fazla yan etki yaşayanların oranı ise 5 kişi ile %2,6 olarak bulunmuştur. Yan etki süresine ilişkin sütun grafiği Şekil 4.2'de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Aşı Sonrası Yan Etki Süresi Grafiği

Yan etki yaşayanlarda en çok hangi aşı sonrası yan etki yaşadığı Tablo 4.15'de gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Yan Etki Yaşayan Kişilerin Aşı Türüne Göre Dağılımı

			Yan Etki Yaşadınız mı		Toplam
			Hayır	Evet	
Aşı Türü	mRNA aşısı	n	51	123	174
		%	29,3	70,7	100,0
	İnaktif aşı	n	19	8	27
		%	70,4	29,6	100,0
	İkisi	n	34	65	99
		%	34,3	65,7	100,0
Toplam		n	104	196	300
		%	34,7	65,3	100,0

Sadece inaktif aşı olan 27 kişi arasında yan etki görülme oranı %29,6 olarak bulunmuştur. Aşı türleri arasında en az yan etki yaşama oranı sadece inaktif aşı olanlarda olmuştur. En fazla yan etki ise sadece mRNA aşısı olan kişilerde görülmüş olup bu oran %70,7 olarak bulunmuştur. Her iki aşı türünü de olanlarda yan etki görülme oranı %65,7 ile sadece mRNA aşısı olanlara yakın şekilde yüksek bulunmuştur.

Yan etki görülme durumlarına bakıldığında Tablo 4.16'da inaktif aşı sonrası yan etki görülen doz, Tablo 4.17'de mRNA aşısı sonrası yan etki görülen doz incelenmiştir.

Tablo 4.16. İnaktif Aşı Kaçıncı Doz Sonrası Yan Etki

	n	**%**
1	7	58,3
2	2	16,7
3	2	16,7
4	1	8,3
Toplam	12	100

İnaktif aşı sonrası yan etki yaşayanlar en çok %58,3 oranıyla 1. dozdan sonra yaşamıştır. En az ise %8,3 ile 4. dozdan sonra yaşamıştır. 2. ve 3.doz sonrası yan etki görülme oranı aynı bulunmuştur.

Tablo 4.17. mRNA Aşısı Kaçıncı Doz Sonrası Yan Etki

	n	**%**
1	71	38,6
2	88	47,8
3	25	13,6
Total	189	100

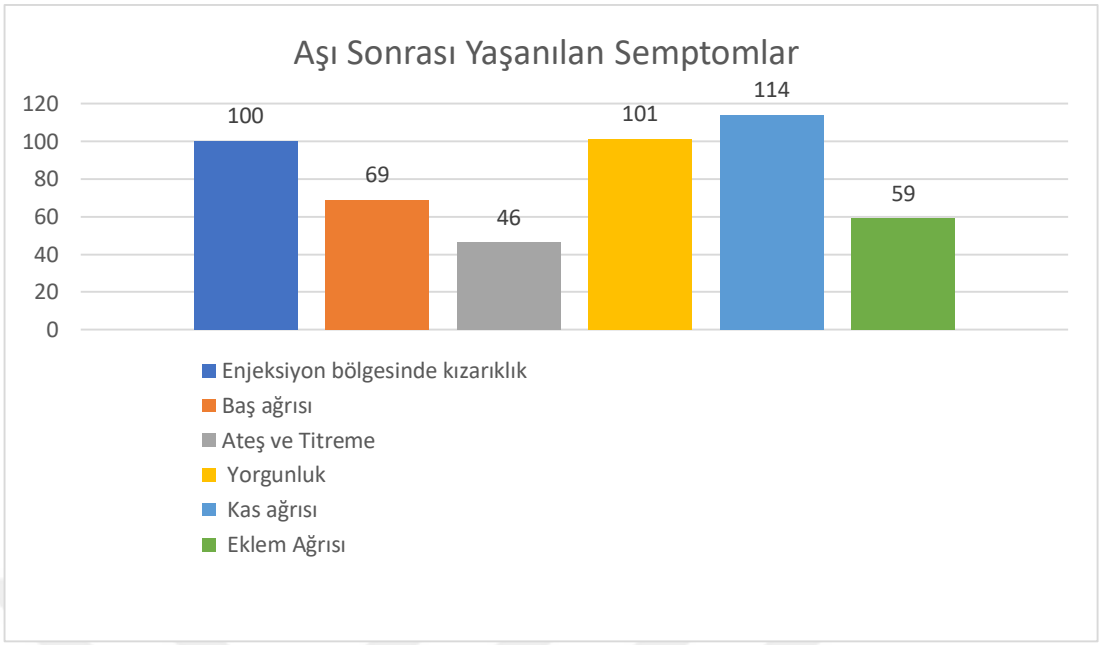
mRNA aşısı sonrası yan etki yaşayanlar en çok %47,8 ile 2. dozdan sonra yaşamıştır. En az ise %13,6 ile 3.dozdan sonra yaşamıştır.

Aşı sonrası görülen semptomlar Tablo 4.18'de gösterilmiştir.

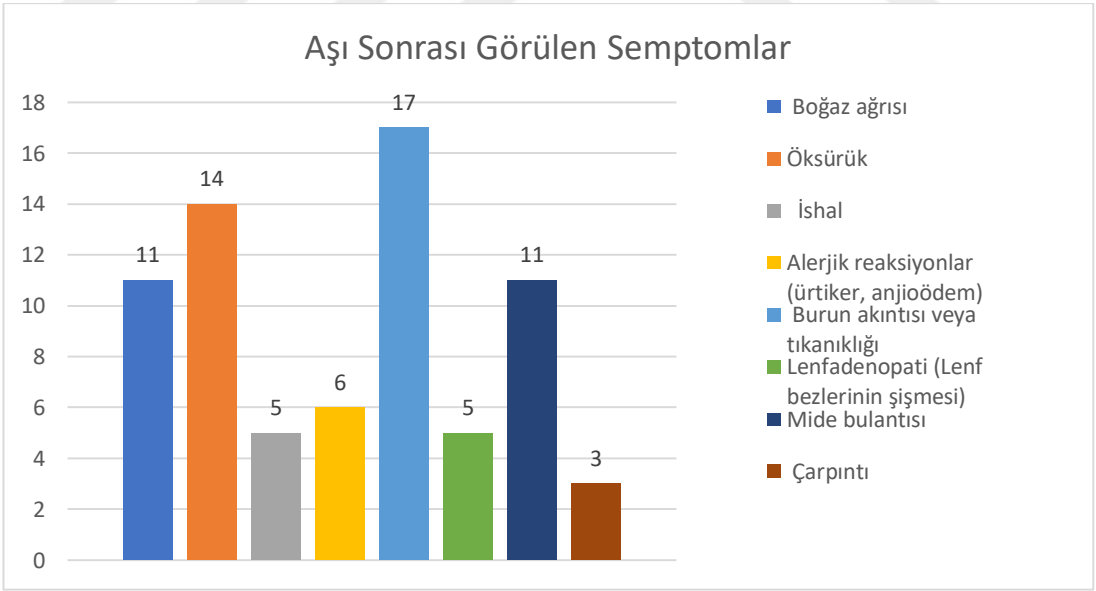
Tablo 4.18. Aşı Sonrası Yaşanılan Semptomlar

	n	%
1. Kas ağrısı	114	38
2. Yorgunluk	101	33,6
3. Enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık	100	33,3
4. Baş ağrısı	69	23
5. Eklem Ağrısı	59	19,6
6. Ateş ve Titreme	46	15,3
7. Burun akıntısı veya tıkanıklığı	17	5,6
8. Öksürük	14	4,6
9. Boğaz ağrısı	11	3,6
10. Mide bulantısı	11	3,6
11. Alerjik reaksiyonlar (ürtiker, anjioödem)	6	2
12. İshal	5	1,6
13. Lenfadenopati (Lenf bezlerinin şişmesi)	5	1,6
14. Çarpıntı	3	1

Çalışmamıza katılanların 300 tanesi COVID-19 aşılarını olmuştur. Aşı sonrası yaşanılan semptomların frekans ve yüzde dağılımının ilk grafiği bu 300 kişi üzerinden gerçekleştirilmiştir, daha sonraki grafikte aşı sonrası yan etki görülen 196 kişi üzerinden analizi de bulunmaktadır. Aşı sonrası en çok yaşanılan semptom sırasıyla %38 ile kas ağrısı, %33,6 ile yorgunluk, % 33,3 ile enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık, %23 ile baş ağrısı, %19,6 ile eklem ağrısı, %15,3 ile ateş ve titremedir. Burun akıntısı %5,6 ile nadir semptomlardan olup, öksürük, boğaz ağrısı, mide bulantısı, alerjik reaksiyonlar, lenfadenopati ve ishal sırasıyla %5'in altında görülen semptomlar olmuştur. Hematüri, pulmoner emboli, trombüs, anaflaksi, inme, kalp krizi aşı olan hiçbir hastada görülmemiştir. Ayrıca diğer görülen semptomlar kısmına 3 hasta tarafından çarpıntı eklenmiştir. Bu frekansların dağılımına ait grafik Şekil 4.3 ve 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4.3. Aşı sonrası görülen semptomlar (sık)



Şekil 4.4. Aşı sonrası görülen semptomlar (nadir)

Aşı türüne göre görülen semptomlar Tablo 4.19'da gösterilmiştir.

Tablo 4.19. Aşı Türünün Yaşanılan Semptomlara Göre Karşılaştırılması

			Aşı Türü			
			mRNA aşısı	**İnaktif Aşı**	**İkisi**	**Toplam**
Kas ağrısı	Yok	n	47	3	32	82
		%	57,3	3,7	39,0	100,0
	Var	n	76	5	33	114
		%	66,7	4,4	28,9	100,0
Yorgunluk	Yok	n	57	5	33	95
		%	60,0	5,3	34,7	100,0
	Var	n	66	3	32	101
		%	65,3	3,0	31,7	100,0
Enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık	Yok	n	62	5	29	96
		%	64,6	5,2	30,2	100,0
	Var	n	61	3	36	100
		%	61,0	3,0	36,0	100,0
Baş ağrısı	Yok	n	77	4	46	127
		%	60,7	3,1	36,2	100,0
	Var	n	46	4	19	69
		%	66,7	5,8	27,5	100,0
Eklem ağrısı	Yok	n	83	5	49	137
		%	60,6	3,6	35,8	100,0
	Var	n	40	3	16	59
		%	67,8	5,1	27,1	100,0
Ateş ve titreme	Yok	n	92	7	51	150
		%	61,3	4,7	34,0	100,0
	Var	n	31	1	14	46
		%	67,4	2,2	0,4	100,0

mRNA aşısı sonrası toplam 123 kişi yan etki yaşamıştır. Bu kişilerin en sık yaşadığı yan etki 76 kişi ve % 61,7 oranıyla kas ağrısı olmuştur. Bunu takiben 66 kişide görülen yorgunluk ikinci sırada yer alan semptomdur. Bunları takiben sırasıyla sık görülen yan etkiler; enjeksiyon bölgesinde ağrı ve şişlik, baş ağrısı, eklem ağrısı, ateş ve titremedir.

İnaktif aşı olanlardan yan etki yaşayan 8 kişide en sık görülen semptom 5 kişinin yaşadığı % 62,5 oranıyla kas ağrısı olmuştur. İkinci olarak 4 kişide görülen baş ağrısı olmuştur. Bunları aynı oranda görülen şu yan etkiler izlemiştir; enjeksiyon yerinde ağrı ve şişlik, yorgunluk ve eklem ağrısı. En az görülen yan etki ise 1 kişide görülen ateş ve titremedir.

Her iki aşıyı olanlarda görülen yan etkilere baktığımızda ilk sırada toplamda 65 kişinin 36'sında görülen %55,3 oranıyla enjeksiyon yerinde ağrı, şişlik ve kızarıklık yer almıştır. Bunu 33 kişide görülen kas ağrısı ve 32 kişide görülen yorgunluk takip etmiştir. En az olarak görülen yan etki 14 kişinin yaşadığı ateş ve titreme olmuştur.

Aşı sonrası yan etki görülen 196 kişiyi toplam olarak değerlendirdiğimizde en sık görülen semptom %58 ile kas ağrısı, daha sonra sırasıyla %51,5 ile yorgunluk, %51 ile enjeksiyon yerinde ağrı ve şişlik, en az olarak da %23 oranında ateş ve titreme olmuştur. Bu iki tabloda %5'in altında görülen semptomlar ve hiç görülmeyen semptomlar yer almamıştır.

5. TARTIŞMA

Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında ortaya çıkan ve SARS-CoV-2 (Yeni Tip Koronavirüs) olarak adlandırılan COVID-19 Hastalığı birçok kişinin ölümüne sebep olmuştur. DSÖ tarafından 2020 Mart ayında pandemi ilan edilmiştir (1).

Tüm dünyayı etkisi altına alan bu hastalık insanlar için can ve sağlık sorunlarına, ülkeler içinde maddi, sosyal ve işgücü sorunlarına sebep olmuştur. Hastalığın bitirilmesi için birçok öneri ve tedavi gündeme gelmiştir ama hiçbiri kesin çözüm sağlayamamıştır. Daha sonra COVID-19 aşılarının çıkmasıyla birlikte hastalıkta yeni bir döneme girilmiştir. Pandemiyi bitirebilmek ya da hafifletebilmek için fırsat doğmuştur. Bu noktada ise en büyük sorunlardan birisi insanların aşı konusunda tereddütleri ve aşıyı reddetmeleri, aşıların ise yeni olması sebebiyle etkilerinin ve yan etki durumlarının tam anlamıyla bilinemiyor olmasıdır.

Çalışmamızdaki amacımız aile sağlığı merkezine başvuran hastaların COVID-19 aşıları hakkındaki düşünce ve tutumlarını tespit edip, aşı sonrası görülen yan etkileri belirleyerek literatüre katkıda bulunmaktır.

Çalışmamızdaki katılımcıların yarıdan fazlasını kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcılarımızı yaş olarak en sık 26-40 yaş aralığındaki kişiler oluştururken, en az 18-25 yaş aralığındakiler oluşturmaktadır. Bu aynı zamanda aile sağlığı merkezine başvuran 18 yaş üstü hastaların cinsiyete ve yaşa göre dağılımını da bizim için ortaya koyan bir sonuçtur. Çalışmamızdaki katılımcıların %77,2'si evli kişilerden oluşmaktadır. Üniversite mezunu katılımcılar %45,3 ile en yüksek eğitim düzeyini oluşturmaktadır. İlçe ve mahallelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık gösteren bu oran Yenimahalle İlçesi Turgut Özal Mahallesi'nde hasta başvurularına bakıldığında Türkiye ortalamasına göre yüksek olarak bulunmuştur. Bu sonuç bize bölgenin eğitim seviyesinin yüksek olduğunu göstermektedir (107). Çocuk durumuna baktığımızda en yüksek oran 2 çocuklu katılımcılardan oluşmaktadır. Katılımcıların gelir düzeylerine baktığımızda en fazla geliri giderine denk kişiler bulunmaktadır, en az ise geliri giderinden fazla kişiler bulunmaktadır. Katılımcılar arasında kronik hastalık bulunma oranı %32 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda sosyo-demografik verilere göre aşı yaptırma durumları değerlendirildiğinde erkeklerin ve bekârların aşı yaptırma oranları daha yüksek bulunmuştur. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada yine erkeklerin ve bekâr kişilerin COVID-19 aşı yaptırma oranları daha yüksek olarak bulunmuştur (108). Yıldız ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada erkeklerin aşıya olumlu bakışı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur (109). İstanbul'da bir eğitim aile sağlığı merkezinde yapılan çalışmada kadınlar ve evliler daha yüksek oranda aşı yaptırmayı düşünüyoruz cevabı vermiştir (110). Ama bu çalışmada sadece düşünceler değerlendirildiği için uygulamada erkeklerin ve bekârların daha yüksek oranda aşı yaptırdığı tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada kadınların anksiyete oranının erkeklere göre daha fazla olduğu bulunmuştur (111). Erkeklerin aşı olma oranlarındaki bu yüksekliğin sebebi, kadınlar aşılar ve yan etkileri konusunda da erkeklerden daha fazla anksiyete yaşamış olabilirler, bu nedenle aşı yaptırma oranları daha düşük bulunmuş olabilir.

Çalışmamızda yaş gruplarına göre aşılanma oranı en fazla 18-25 yaş aralığı ve 65 yaş üstünde görülmüş olup %100 olarak bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının aşı olma isteklerinin değerlendirildiği bir çalışmada yaşları daha büyük olanların COVID-19 aşısını yaptırmaya daha istekli olduğu görülmüştür (112). Yıldız ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yine yaş arttıkça aşı yaptırma düşüncesi daha olumlu bulunmuştur (105). Yaşla birlikte aşı yaptırma oranlarının yüksek olmasının sebebi COVID-19'un ileri yaşta daha yüksek mortaliteye sahip olması ve ileri yaş kişilerde daha fazla kronik hastalık olmasına bağlı olabilir. 18-25 yaş aralığındaki yüksek aşı yaptırma oranı ise ülkemizde özellikle seyahat ve sosyal etkinlik alanlarında aşı olmayanlara yapılan kısıtlamalardan kurtulmak amacıyla bu grupta yüksek aşılanma oranı oluşturmuş olabilir.

Çalışmamızda çocuk sayısı arttıkça aşı yaptırma oranlarının az da olsa düştüğü görülmektedir. 3 ve üzeri çocuğu olan kişilerde oran en düşükken çocuğu olmayan kişilerde en yüksektir. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan çalışmada en yüksek aşı yaptırma oranı bizimkine benzer şekilde çocuğu olmayan kişiler olarak bulunmuştur (108). Bunun sebebi çocuğu olan kişilerin çocukluk çağı aşılarından dolayı genel olarak aşılar hakkında daha çok yanlış ve kirli haberlere

maruz kalması olabilir. Ayrıca çocuğu olan kişiler içinde emziren anneler de düşünüldüğünde bu durum aşı yaptırma oranlarının düşmesine sebep olmuş olabilir.

Aşı yaptıranların oranı kronik hastalığı olanlarda, olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi'nde yapılan çalışmada ve İstanbul'da eğitim aile sağlığı merkezinde yapılan çalışmalarda yine kronik hastalığı olanların aşı yaptırma oranları daha yüksek olarak bulunmuştur (110,108). Bunun sebebi daha önce de belirttiğimiz gibi kronik hastalığı olan kişilerde COVID-19 enfeksiyonunun daha yüksek mortaliteye sahip olması olabilir.

Çalışmamızda katılımcılar tarafından en çok tercih edilen aşı %55 ile mRNA aşısı olurken bunu her iki aşı türünü de yaptıran %33 katılımcı takip etmektedir, en az tercih edilen aşı ise %9 ile inaktif COVID-19 aşısıdır. Ankara'da yapılan çalışmada katılımcıların 154'ü (%44,4) mRNA COVID-19 aşısını tercih ettiğini belirtirken, 116'sı (%32,4) inaktif COVID-19 aşısını tercih ettiğini belirtmiştir (108). İstanbul'da yapılan çalışmada inaktif aşı %33,1, mRNA aşısı ise %32,8 oranında tercih edilmiştir (110). Bu farkın sebebi diğer 2 çalışmanın 2021 tarihli olmasından ve o dönemde mRNA aşısının yeni uygulanmaya başlanmasından kaynaklanıyor olabilir, bilindiği üzere ülkemize gelen ilk aşı inaktif COVID-19 aşısıydı, mRNA COVID-19 aşısı daha sonra uygulanmaya başlandı.

Çalışmamızda katılımcılar tarafından en çok tercih edilen aşı mRNA aşısı, en az tercih edilense inaktif aşı olmuştur. Erkeklerde mRNA aşısı olma oranı kadınlardan daha fazladır, kadınlarda inaktif aşıyı ve iki aşı türünü olma oranı erkeklerden daha fazla olarak görülmüştür. Erkekler ve kadınlar arasındaki bu tercih farklılığının sebebi, kadınların genel olarak anksiyete oranı erkeklerden daha yüksek olduğu için (111), aşı ve aşıların yan etkileri konusundaki anksiyetelerinin de daha fazla olabileceğinden, aynı zamanda mRNA aşısının yan etkilerinin daha fazla olduğuyla ilgili düşüncelerinden kaynaklanmış olabilir. Çocuğu olmayanlarda mRNA aşısı olma oranı en yüksekken çocuk sayısı arttıkça mRNA aşısı olma oranı azalmaktadır, çocuk sayısı arttıkça iki aşıyı yaptıranların oranı artmaktadır. Çocuk konusunda bu durumun oluşma sebebi; çocuğu olmayan kesimin yaş ortalamasının daha genç olması nedeniyle aşı sırası bu kesime daha geç gelmiştir. Bu nedenle mRNA aşısı ya da inaktif aşıdan birini tercih etme şansları olmuştur. Çocuğu olan

kesimin yaşının, bekâr ve çocuksuz olanlara göre ortalama olarak daha yüksek olması ve o dönemde eldeki tek aşının inaktif aşı olması nedeniyle onu tercih etmek zorunda kalmış olabilirler.

Aşı türü ile kronik hastalık değişkeni arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kronik hastalığı olmayanlarda en yüksek oranda tercih edilen mRNA aşısıyken, kronik hastalığı olanlarda en yüksek oran her iki aşı türünü de olanlara aittir. İnaktif aşı ve mRNA aşısı olanların oranı kronik hastalığı olmayanlarda daha yüksek iken, iki aşı türünü de yaptıranların oranı ise kronik hastalığı olanlarda daha yüksektir. Bizim çalışmamızda ve başka çalışmalarda aşı yaptırma oranlarının kronik hastalığı olanlarda daha yüksek bulunduğunu belirtmiştik (108, 110), ama literatürde kronik hastalık varlığının aşı türü tercihini nasıl etkilediği ile ilgili çalışma bulunamamıştır. Yorum olarak; yaptırılan aşı türü ile kronik hastalık varlığı arasında ortaya çıkan bu anlamlı farkın sebebi, kronik hastalığı olanların büyük bölümünün ileri yaşa sahip kişiler olması nedeniyle aşı sırası bu kişilere daha önce gelmiştir ve o dönem tek alternatif inaktif aşı olduğu için bu aşıyı yaptırmışlardır, daha sonra mRNA aşısının uygulanmaya başlanmasıyla mRNA aşısını da yaptırmış olmalarından kaynaklanabilir.

En fazla aşı yaptırma oranı %98,7 oranıyla eğitim durumu ilköğretim veya altı olanlarda görülmüştür, en düşük ise lise mezunu kişilerde görülmüştür. Üniversitelilerde bu oran %95,1 olarak bulunmuştur. Malatya'da geriatrik popülasyon üzerinde yapılan bir çalışmada üniversite mezunlarının diğerlerinden daha az aşı karşıtı olduğu bulunmuştur (113). İstanbul'da yapılan çalışmada üniversite mezunlarında aşı yaptırma düşüncesi daha yüksek bulunmuştur (110). Antalya'da yapılan bir çalışmada eğitim seviyesi arttıkça erişkin aşı farkındalığının arttığı bulunmuştur (118). Fakat literatür taraması yapıldığı zaman yüksek eğitimli bireyler arasında da aşı kararsızlığı ve aşı reddinin giderek arttığını söyleyen çalışmalar da görülmektedir (119). 3 çalışmada da görüldüğü gibi eğitim düzeyi yükseldikçe aşı olma oranı artmaktadır, bunun sebebi sadece duyumlardan ya da haberlerden değil aşılar hakkında daha çok araştırma yapma ve doğru bilgiye ulaşma sebebiyle olabilir. Bizim çalışmamızda eğitim durumu ilköğretim ve altında olanların aşı yaptırma oranı en yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi ülkemizde bu kesimin

büyük çoğunluğunu ileri yaş kişilerin oluşturmasından ve ileri yaşlarda aşı olma oranının fazla olmasından dolayı olabilir. Tablo 4.5'de görüldüğü gibi çalışmamızda 65 yaş ve üzerindekilerin nerdeyse yarısının eğitim durumu ilköğretim ve altında tespit edilmiştir. 40 yaşından sonra eğitim seviyesinin giderek düştüğü yine çalışmamızda tespit edilmiştir.

Yaptırılan aşı türü ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sadece mRNA aşısı olma oranı en fazla lise mezunu kişilerde görülürken, sadece inaktif aşı olma ve her iki aşı türünü olma oranı en fazla eğitim durumu ilköğretim veya altında olanlarda görülmüştür. Eğitim durumuyla yaptırılan aşı türü arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Eğitim durumu ve tercih edilen aşı türüyle ilgili çok fazla çalışma olmamakla birlikte bu durumun oluşmasına ilköğretim veya altı eğitim düzeyinde ileri yaşlı kişilerin daha fazla sayıda olması ve 65 yaş üstü kişilere ilk çıkan aşı olması nedeniyle inaktif aşının daha fazla uygulanmış olması etki etmiş olabilir. Yine aynı yaş grubunda benzer sebepten dolayı her iki tür aşıyı da yaptırma oranı daha fazla bulunmuştur.

Aşı olmayan kişilerin aşı olmama sebepleri arasında en çok "Aşıların yeni olması nedeniyle oluşabilecek yan etkiler tam olarak bilinmediği için" bulunmuştur. Bu sebep diğer yapılan çalışmaların çoğunda da sık sebepler arasında yer almıştır. Buradan çıkarılabilecek sonuç hastalar aşılar yeni olduğu için buna bağlı olarak da ilerleyen zamanlarda ortaya çıkabilecek istenmeyen durumlar bilinmediği için aşı tereddüdü yaşıyor olabilir. İkinci olarak "Etrafımda aşı yaptırıp ciddi yan etki yaşayanlar olduğu için" cevabı bulunmuştur. Çalışmamızdaki bulgular incelendiğinde ciddi yan etki yaşama oranının oldukça düşük olduğu görülmüştür, ancak insanlar arasında aktarılan olumsuz deneyimler, yanlış bilgiler ve sosyal medya kanalları aracılığıyla aşıya bağlı oluşan yan etkilerin abartılı ve gerçekdışı bir şekilde topluma lanse edilmesi sonucu, insanlar ciddi yan etki yaşama oranının fazla olduğunu sanmaktadır. Aşı olmayı engelleyen 3.sık sebep "Aşı içeriğinde bulunan bazı maddelerin (Civa, alüminyum…) otizm veya başka hastalıklara neden olacağını düşündüğüm için" cevabı olarak bulunmuştur. Bununla ilgili bakanlığın aşı rehberlerinde ayrıntılı şekilde aşı içeriklerinden bahsedilmektedir ama hastaların bu bilgilere ulaşımı yeterli olmadığından ve hastalar bu bilgilerin varlığından haberdar

olmadığından, aşı içeriğiyle ilgili duyulan endişeler sık sebepler arasında bulunmuş olabilir. Aşı olmayan kişilerin aşı olmama sebeplerini en az etkileyen ‘’doktorum aşı olmamı önermediği için” olmuştur. Bunu “Aşının içeriğinde dini inançlarıma uygun olmayan şeyler bulunduğunu düşündüğüm için (domuz, maymun hücresi vs.)”, “Aşıların hastalıklardan koruduğunu düşünmediğim için”, “Etrafımdaki aşı yaptırmayan insanların bana da yaptırmamam konusunda tavsiye verdikleri için” ve “Kronik hastalıklarıma veya kullandığım ilaçlara olumsuz etki yapacağını düşündüğüm için” cevapları izlemektedir. Malatya’da yapılan çalışmada en sık aşı olmama sebebi “yan etkileri konusunda endişelerim var” olmuştur, ikinci olarak “kronik hastalığım olduğu için zarar verir korkusu” olmuştur. Diğer bir sebep “etrafımdaki insanlar aşı yaptırmadığı için yaptırmadım” bulunmuştur. Bunu takip eden sebepler de “Türk aşısı olmadığı için yaptırmadım”, “Çin aşısı olduğu için yaptırmadım” olmuştur (113). Bizim yaptığımız çalışmada kronik hastalıklarıma zarar verir korkusu bu çalışmadaki kadar yüksek bulunmamıştır, bunun sebebi bu çalışmanın geriatrik popülasyon üzerinde yapılmış olması olabilir. Aşı olmayı engelleyen nedenlere bakacak olursak bu çalışmada da bizimki gibi ilk sırada yan etkiler nedeniyle duyulan endişeler yer almaktadır. İstanbul’da yapılan çalışmada aşı yaptırmama nedenleri arasında en sık “aşının güvenilir olduğunu düşünmüyorum”, ikinci olarak “aşının yan etkilerinden korkuyorum”, üçüncü olarak “ilaç sanayisine güvenmediğim için”, bunu izleyen sırayla “aşının etkili olmadığını düşünüyorum”, “inancıma uygun olmadığı için” sebepleri bulunmuştur (110). Bu çalışmada da aşıya güvenmeme ve yan etkiler konusunda tereddütler ön plana çıkmıştır. Bizim çalışmamızda ve bu çalışmada oran olarak az olsa da “dini inançlarıma uygun değil” seçeneği dikkate alınıp konuyla ilgili doğru bilgilendirmeler hastalara yapılmalıdır. Van’da doktorlar üzerinde yapılan bir çalışmada aşı yaptırmayan doktorların en sık aşı olmama nedenleri sırayla “aşıların yeterince koruyucu olmadığını düşünüyorum”, “mutasyon geçiren virüslere karşı aşının etkili olmadığını düşünüyorum”, “aşının olası yan etkilerinin gelişmesinden korkuyorum”, “faz çalışmaları tamamlanmadığından dolayı bekliyorum”, “net bilgim olmadığından beklemeyi tercih ediyorum”, “doğal bağışıklık önemli olduğu için aşı olunmasına gerek olmadığını düşünüyorum”, “aşının içeriğine güvenmiyorum” olarak bulunmuştur (117). Ruiz ve diğerlerinin Haziran 2020’de ABD’de 804 kişi üzerinde yaptığı bir

çalışmada aşı kararsızlığı için verilen ilk dört neden: aşı yan etkileri ile ilgili endişeler, aşıya alerjik yanıtlar hakkında endişeler, aşı etkinliği hakkında şüpheler ve enfeksiyon yoluyla bağışıklık geliştirme tercihidir (114). Kumari ve diğerlerinin Mayıs-Haziran 2021'de 1249 kişi üzerinde yaptığı bir çalışmada aşı kararsızlığı için verilen nedenler: aşının mevcudiyetine ilişkin endişeler, aşının yan etkileri, aşının hatalılığı, hızlı geliştirilmesi ve farmasötik kazançlar oldu (115). Mahmud ve diğerlerinin Ocak-Şubat 2021'de 605 kişi üzerinde yaptığı bir çalışmada aşı isteksizliği için en sık gösterilen nedenler; aşının yan etkilerinden veya güvenliğinden duyulan endişeler, aşının etkinliği konusunda şüphelerdi (116). Ülkemizde ve tüm dünyada yapılan çalışmalara baktığımızda aşı olmama nedenleri genel olarak benzer görünmektedir, özellikle aşıların yeni olması sebebiyle oluşabilecek yan etki korkusu birçok çalışmada ortak sebeplerden en sık görülenidir. Aşıların içerikleri ile ilgili endişeler, ilaç firmalarının bu işi ticari olarak kullandığı düşünceleri, toplum ve dini inançlara göre uygun görülmeme durumları insanları aşı olmama konusunda etkileyen en önemli sebeplerdir.

Aşı olan kişilerin aşı olma sebepleri arasında en çok "Doktorların ve bilim insanlarının aşıyla ilgili önerilerine güvendiğim için" bulunmaktadır. Bunu ikinci olarak "Pandemiyi bitirmek için aşıdan başka çözüm yolu olmadığını düşündüğüm için" cevabı izlemektedir. Bu sebepleri sırasıyla "Hastalık ve ölüm korkusu", "Aşı olmayanlara uygulanan kısıtlamalardan kurtulmak için (işyeri, sosyal etkinlik, seyahat vs.)", "Herkes aşı olduğu ve çoğunluğa uymak istediğim için" cevapları izlemektedir. Aşı olan kişilerin aşı olmasını en az etkileyen neden ise "Etrafımdaki insanların aşı olmam konusundaki baskılarından etkilendiğim için" seçeneğidir. Jęśkowiak ve arkadaşlarının 1658 kişi üzerinde yaptığı bir çalışmada aşı olma sebepleri olarak en sık sırasıyla "yakınlarının sağlıkları için endişelendiklerinden dolayı", "kendi sağlıklarıyla ilgili endişelerinden dolayı", "pandemiyi bitirebilmek için" ve "seyahat etme olasılığı nedeniyle" aşı olmayı tercih etmişlerdir (120). Yurtdışında yapılan bu çalışmayla bizimki arasında benzer nedenler ve yakın oranlar bulunmaktadır. İstanbul'da yapılan çalışmada aşı yaptırmadaki en sık sebepler sırayla "Kendimi, aile bireylerimi ve toplumu korumak istediğim için", "Koronavirüs tehlikeli bir hastalık olduğu için", ve "Koronavirüs hastalığına yakalanmaktan korktuğum için", "Koronavirüsten kurtulmanın başka yolu olmadığı için",

“Doktorum önerdiği için”, “Kronik hastalığım sebebiyle” olarak bulunmuştur (109). Ankara’da yapılan çalışmaya bakıldığında en sık sebepler sırasıyla “Korunmak için başka seçenek olmadığı için” , “Çok tehlikeli bir hastalık olduğu için”, “Ailemdeki yaşlı bireyleri korumak için”, “Sağlık Bakanlığı tavsiye ettiği için”, “Ek hastalıklarım olduğu için yaptırdım” olarak cevap verilmiştir (108). Üç çalışmada da insanların hem kendisi hem de ailesi için hastalık ve ölüm korkusu en sık sebepler arasında bulunmuştur. Bir diğer benzer sebep COVID-19’dan kurtuluş yolu olarak görülen tek çarenin aşı yaptırılması olmuştur, uygulanan tedavilerin kesin ve net şekilde hastalıkta fayda sağlamadığı düşünüldüğü zaman, aşı insanlar için tek çıkış yolu haline gelmiştir. Yine çoğu çalışmada benzer bir şekilde bilim insanlarının önerilerinden dolayı aşı yaptırdım cevabı bulunmuştur. Bu da aslında aşı yaptırmama sebeplerinde gördüğümüz gibi insanların aşı ve sonrasındaki oluşabilecek durumlarla ilgili tereddüdü olduğu ancak bu noktada güvendikleri hekimler ve bilim insanlarının önerilerinin önemli olduğunu düşündürmüştür.

Sadece inaktif aşı olanların tercihini en çok etkileyen en sık neden “Ölü aşı olması nedeniyle yan etkisinin daha az olacağını düşündüğüm için” olurken, ikinci olarak “İnaktif aşının ilk zamanlarda çıkan aşı olarak tek alternatif olduğu için” cevabı olmuştur. Sadece inaktif aşı olanların tercihini en az etkileyen “İnaktif aşının daha etkili ve uzun süreli koruyucu olduğunu düşündüğüm için” ve “Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından inaktif aşı olmam önerildiği için” cevapları olmuştur. Sonuçları incelendiğimizde hastaların en sık aşı yaptırmama nedeni yan etki konusundaki endişe ve tereddütler iken, bu durum inaktif aşı konusundaki tercihi de yüksek oranda etkilemiş olarak görülmektedir. Diğer bir durum daha önce de belirtiğimiz gibi inaktif COVID-19 aşısının ülkemize ilk gelen aşı olması, o dönem öncelikle mortalite oranı yüksek olan yaşlılara yapılıyor olması (1), inaktif aşı olma sıklığındaki bu durumu oluşturmuş olabilir. İnaktif aşının daha etkili olduğunu düşündüğüm için oldum diyenler %7 gibi çok düşük bir orandır, bu da gösteriyor ki bu aşıyı olanların öncelikli tercih sebebi etkinliğinin yüksek olduğunun düşünülmesi değil yan etkilerinin az olduğunun düşünülmesidir.

Sadece mRNA aşısını olmayı tercih edenlerin nedenlerine baktığımızda en sık %82 oranıyla “mRNA aşısı olması nedeniyle etkinlik ve koruyuculuğunun daha iyi

olacağını düşündüğüm için" bulunmuştur. İkinci olarak %22 oranla "Etrafımdaki insanlardan mRNA aşısı olmam ile ilgili gelen tavsiyeler ve diğer aşı ile ilgili olumsuz söylemlerden etkilendiğim için" yer almaktadır. Görüldüğü gibi mRNA aşısı olanların tercihini en çok etkileyen şey daha etkili olduğunun düşünülmesi olmuştur, yan etkisinin az olması öncelikli seçilen sebepler arasına girmemiştir. Yani mRNA aşısını tercih edenlerin yan etkilerinin de daha fazla olabileceğinin farkında olduklarını söyleyebiliriz. İnaktif aşının tercih edilme nedenleri arasında ise yan etkisinin az olduğunun düşünülmesi, etkinliğinin yüksek olduğunun düşünülmesinden daha fazla oranda bulunmuştur. Bu iki aşı tercih sebeplerini incelediğimizde iki aşıyı olanların da mRNA aşısının daha etkin, inaktif aşının da yan etki açısından daha güvenli olduğunu düşündüklerini söyleyebiliriz.

İnaktif aşıyı ve mRNA aşısını birlikte olanların tercih sebebi en çok %94 oranla "İlk çıkan aşının inaktif aşı olması nedeni ile oldum. İlerleyen süreçte mRNA aşısı çıkınca koruyuculuğu arttırmak için mRNA aşısı da oldum" olarak bulunmuştur. İkinci sırada %19 ile "mRNA aşısının yan etkilerinden korktuğum için inaktif aşıyı oldum, ilerleyen süreçte etrafımda mRNA aşısı olanlarda ciddi bir yan etki görmediğim için daha sonra mRNA aşısı da oldum" nedeni yer almıştır. Toplam aşı oranına bakıldığında sadece mRNA aşısını olanlar, sadece inaktif aşıyı olanlardan daha fazla sayıdaydı. İki aşıyı birlikte olanların da en sık tercih nedeni başlarda inaktif aşı tek alternatif olduğu için inaktif aşıyı olmuş olmalarıydı, bu bize aslında bu sebeple inaktif aşı olanların o dönemde mRNA aşısı olsaydı mRNA aşısı olmayı tercih edebileceğini gösteriyor. Bu bulguları birlikte değerlendirecek olursak toplumumuzun büyük çoğunluğu ilk olarak mRNA aşısını tercih etmiştir.

Çalışmamızda aşı yaptıran katılımcıların %65,3'ü yan etki yaşamıştır. En çok mRNA aşısı sonrası yan etki görülmüştür, ikinci sırada mRNA aşısı yaptıranlara yakın oranda her iki aşı türünü de yaptıranlar yan etki yaşamıştır. Yan etki görülme durumu ile cinsiyet, yaş, medeni durum, çocuk sayısı ve kronik hastalık durumu değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır . Yan etki yaşayanlar arasında hafif yan etki yaşama düzeyi en yüksek bulunmuştur, daha sonra orta şiddette yan etkiler yaşanmıştır. Ciddi yan etki yaşama düzeyi %2,5 olarak bulunmuştur. Kanada'nın Ontario eyaletinde mRNA aşısı uygulanan ve yan etki görülen 8917

kişide hafif düzeyde yan etki oranı %94,8 ve ciddi düzeyde yan etki oranı %5,2 olarak bulunmuştur (121). Almanya'da mRNA aşısı ile ilgili yapılan bir çalışmada ise yan etki düzeyi büyük çoğunlukla hafif ve orta şiddetli olarak bulunmuştur (122). Ankara'nın Polatlı ilçesinde inaktif aşı ile yapılan bir çalışmada yan etkilerin büyük çoğunluğu hafif ve orta şiddette görülmüştür, hastanede tedavi gerektirecek yan etki görülmemiştir (123). Çek Cumhuriyeti'nde yapılan 877 sağlık çalışanının katıldığı bir çalışmada tıbbi müdahale gerektiren ciddi yan etkiler %1,3 olarak rapor edilmiştir (124). Yapılan çalışmalardaki sonuçlara bakıldığında ciddi yan etki yaşama düzeyi çok düşük oranlardadır. Bizim çalışmamızdaki aşı olmama sebepleri incelendiğinde; etrafımda aşı yaptırıp ciddi yan etki yaşayanlar olduğu için aşı yaptırmadım diyenler ilk sıralarda yerini almıştır. Buradan şu sonuç çıkarılabilir; insanlar arasında aşı ve yan etkileri ile ilgili yanlış bilgiler yayılmış olabilir ve bunun yanında sosyal medyada manipülatif, yanlış bilgiler paylaşan aşı karşıtı sayfalardan insanlar olumsuz etkilenmiş olabilir. Bir başka sebep ise aşı yaptırdıktan sonra ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan semptom, hastalık gibi durumların aşıdan bağımsız olsa bile insanlar tarafından aşıdan kaynaklandığı düşünülmüş olabilir.

Yaş durumuna göre yan etki düzeyine bakıldığında hafif yan etki yaşama oranı en fazla 65 yaş üstü katılımcılarda bulunmuştur, orta şiddette ve ciddi yan etki yaşama oranı ise en fazla 25-40 yaş arası kişilerde görülmüştür. Bu farkın sebebi uygulanan aşı türünden kaynaklanıyor olabilir, 65 yaş üstü kişilerin diğerlerine oranla inaktif aşı olma oranı daha fazla olduğu için daha hafif yan etki yaşamış olabilirler.

Kronik hastalığı olmayanlarda hafif yan etki görülme oranı daha yüksekken, kronik hastalığı olanlarda orta ve ciddi düzeyde yan etki görülme oranı daha yüksektir. Kronik hastalığı olan kişilerin COVID-19 hastalığını da daha sıkıntılı geçirdiklerini düşünürsek, inaktif aşı veya mRNA aşısı ile immünitenin aktifleşmesi kronik hastalığı olanlarda daha sıkıntılı semptomlara sebep olmuş olabilir.

Aşı sonrası yan etki yaşama süreleri incelendiğinde en fazla 2 gün süren yan etkiler yaşanmıştır, daha sonra en sık 1 gün süren yan etkiler yaşanmıştır. Almanya'da yapılan çalışmada yan etkilerin birçoğunun 2 gün içinde ortadan kalktığı tespit edilmiştir (122). Çek Cumhuriyeti'nde Riad ve arkadaşlarının yaptığı

çalışmada yan etkilerin süresine bakıldığında en sık 1 gün süren yan etkilerin yaşandığı bulunmuştur (124). 14 sağlık veri şirketinin İngiltere'de yaptığı çalışmada ortalama yan etki süresi 1,02 gün olarak tespit edilmiştir (125). Bizim çalışmamız ve diğer çalışmaların ortak noktası yan etkilerin en çok aşı yaptırdıktan sonraki 1-3 gün boyunca sürdüğü yönündedir, ilk haftadan sonra yan etkiler giderek azalmaktadır.

Aşı türleri arasında en az yan etki yaşama oranı sadece inaktif aşı olanlarda görülmüştür. En fazla yan etki yaşama oranı ise sadece mRNA aşısı olanlarda bulunmuştur. Her iki aşı türünü olanlarda yan etki görülme oranı, sadece mRNA aşısı olanlara yakın şekilde yüksek bulunmuştur. Buradan çıkarabileceğimiz sonuç mRNA aşısı sonrası yan etki görülme oranı inaktif aşıya göre daha fazladır. Katılımcıların aşı türü tercihlerini incelediğimizde her iki aşı türünü yaptıranların; mRNA aşısının daha etkin, inaktif aşının daha az yan etkili olduğunu düşünerek bu tercihi yapmış olabilecekleri sonucunu çıkarmıştık. Tercih edilen aşı türüne göre yan etki yaşama oranlarını gösteren bu sonuç, hastaların aşı tercihini etkileyen düşüncelerini doğrular niteliktedir.

Çalışmamızda inaktif aşı sonrası yan etkiler en çok 1. dozdan sonra, en az ise 4. dozdan sonra yaşanmıştır. 2. ve 3. doz sonrası yan etki görülme oranı aynı bulunmuştur. Ankara'nın Polatlı ilçesinde inaktif aşı ile hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada 1. doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31,3 iken 2.doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31,8 olarak bulunmuştur (123). Bizim çalışmamızda 1.doz aşı sonrası daha yüksek oranda yan etki görülürken diğer çalışmada 1. ve 2.dozlardan sonra yan etki görülme oranı hemen hemen eşittir. Bu çalışmalardaki farklı sonuçların sebebi çalışmaların yapıldığı bölgelerde yaşayan insanların sosyoekonomik ve sağlık okuryazarlık düzeyleri arasındaki farklılıklar hastaların, görülen semptomların aşıya bağlı olup olmadığıyla ilgili düşüncelerini etkilemiş olabilir. Ayrıca iki çalışmaya katılan katılımcıların 1. ve 2. dozu yaptırma oranlarının farklı olmasından da kaynaklanabilir.

mRNA aşısı sonrası yan etki yaşayanlar en çok 2. dozdan sonra yaşamıştır, en az ise 3. dozdan sonra yan etki görülmüştür. Kanada'nın Ontario eyaletinde yapılan bir çalışmada mRNA aşısı yapılan kişilerden 6572 tanesi (%73,7) 1.doz sonrası yan etki yaşarken, %26'sı 2.doz sonrası yan etki yaşadığını bildirmiş. Bu çalışmada

yapılan aşı dozlarına oran olarak baktığımızda 1.dozu yaptıranların oranı %77 iken 2.dozu yaptıranların oranı %32,7 olarak bulunmuştur(121). Bizim çalışmada 2.doz sonrası daha fazla yan etki görülürken diğer çalışmada 1.doz sonrası daha fazla görülmüştür. Aradaki farkın sebebi Kanada'da yapılan çalışmada henüz 2.dozu yaptırmış kişi oranının düşük olması olabilir, yine de kendi içinde oranlama yapıldığında 1.doz sonrası yan etki görülme oranı daha fazla çıkmaktadır.

Yaptığımız çalışmada aşı sonrası en çok görülen yan etkiler sırasıyla kas ağrısı, yorgunluk, enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık, baş ağrısı, eklem ağrısı, ateş ve titremedir. Hayati tehlike oluşturan yan etkiler hiçbir hastada görülmemiştir. Jęśkowiak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın sonuçlarında en yaygın yan etki enjeksiyon bölgesinde ağrıydı, ikinci sırada ekstremite ağrısı bulunmaktaydı. Buna karşılık, COVID-19 aşısının ilk dozundan sonra yan etki yaşayanlarda ilk sırada yorgunluk daha sonra sırayla enjeksiyon bölgesinde şişme, enjeksiyon bölgesinde kızarıklık, baş ağrısı, 38 C'ye kadar yükselen vücut ısısı gibi yan etkiler yer almıştır (120). Çek Cumhuriyeti'nde yapılan çalışmada en sık görülen yan etki enjeksiyon bölgesi ağrısıydı, bunu yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı ve titreme izledi (124). Jęśkowiak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik ve kızarıklık ayrı ayrı sorgulandığı için sadece ağrı en yüksek oran olarak ortaya çıkmıştır. Bölgesel ağrı dışında görülen semptomlara bakıldığında bizim çalışmamız gibi o çalışmada da en sık kas ağrısı, yorgunluk görülmektedir. Sistemik etkilere bakıldığında baş ağrısı ve ateş iki çalışmada da yakın oranlarda meydana gelmiştir. İki çalışmada da ortaya çıkan semptomlar ve sıralaması birbirine benzer şekilde bulunmuştur. Çek Cumhuriyeti'nde yapılan çalışmada ise sık görülen semptomlar lokal yan etkiler, kas ağrısı ve yorgunluk gibi bizimkine benzer bulunmuştur, ama o çalışmada baş ağrısı ve titreme gibi sistemik yan etkiler bizim çalışmamızdan ve Jęśkowiak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan daha yüksek oranda bulunmuştur. Bu farklılığın sebebi aşıya verilen immün yanıtların ırklar arası farklılığından kaynaklanıyor olabilir ya da başka bir sebeple oluşan baş ağrısı ve titreme aşı sonrası yan etki gibi değerlendirilmiş olabilir.

Aşı sonrası yan etki yaşayanlar aşı türlerine göre karşılaştırıldığında mRNA aşısı sonrası en sık yaşanan yan etki kas ağrısı olmuştur, yorgunluk ikinci en sık

görülen yan etkidir. Bunları takiben sırasıyla en sık enjeksiyon bölgesinde ağrı ve şişlik, baş ağrısı, eklem ağrısı, ateş ve titreme gibi yan etkiler görülmüştür. Almanya'da mRNA aşısı olanlar üzerinde yapılan çalışmada 16 yaş üzerindekilerde en sık görülen yan etkiler aşı yapılan yerde ağrı, yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı, titreme ve eklem ağrısı olmuştur (122). İngiltere'de 14 sağlık veri şirketinin yaptığı çalışmada mRNA aşısı sonrası en sık bildirilen lokal yan etkiler enjeksiyon bölgesinde hassasiyet ve ağrıydı, en yaygın olarak bildirilen sistemik yan etkiler ise yorgunluk ve baş ağrısı idi (125). Bu üç çalışmada da benzer yan etkiler benzer sırayla ortaya çıkmıştır. Baş ağrısı, ateş, titreme gibi sistemik semptomlar 3 çalışmada da azımsanmayacak oranda saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da mRNA aşısı olanlarda, inaktif aşı olanlara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnaktif aşı olanlarda en sık görülen yan etki kas ağrısı olmuştur. İkinci olarak baş ağrısı olmuştur. Bunları eşit olarak enjeksiyon yerinde ağrı ve şişlik, yorgunluk ve eklem ağrısı izlemiştir. En az görülen yan etki ise 1 kişide görülen ateş ve titremedir. Çin'in Jiangsu eyaletinde inaktif aşı olanlar üzerinde yürütülen çalışmada en sık görülen lokal yan etki enjeksiyon yerinde ağrı olmuştur, ciddi advers reaksiyon görülmemiştir (126). Ankara'nın Polatlı ilçesinde yapılan çalışmada inaktif aşıdan sonra en sık görülen semptom aşı yapılan bölgede hassasiyet olmuştur (123). Wu ve arkadaşları çalışmalarında aşı sonrası gelişen yan etkilerin tamamının hafif ya da orta şiddette olduğunu bildirmişlerdir. Enjeksiyon bölgesinde ağrı şikâyetinin en sık saptanan semptom olduğunu bildirilmiştir (127). Konya'da yapılan bir çalışma da yine lokal yan etkiler en sık görülmüştür (128). Yaptığımız çalışmada inaktif aşı sonrası en az görülen semptomun ateş olması dikkat çeken bir noktadır. İnaktif aşı ve mRNA aşısı sonrası görülen yan etkileri karşılaştırdığımızda inaktif aşıda sık görülenler daha çok lokal yan etkiler iken, ateş gibi sistemik yan etkiler düşük oranda görülmüştür. mRNA aşısında ise lokal yan etkilerin yanında sistemik yan etkiler de yüksek oranda görülmüştür. Bu durumun nedeni aşı içeriklerinin farklı olması nedeniyle aşılara verilen immün yanıtların farklı yolaklar aracılığıyla gerçekleşmesinden kaynaklanıyor olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tüm dünyayı etkileyen ve hala net bir tedavisi bulunamayan COVID-19 Hastalığı'ndan şuan için görülen en iyi kurtuluş yolu aşılardır. Kişilerin aşı olmama sebeplerini bulup, hangi aşıyı ne için tercih ettiklerini öğrenip ve gördükleri ya da aşı olmaya bağladıkları semptomları belirleyerek aşı olma oranını artırmak amacıyla yaptığımız çalışmada bu amaca hizmet edecek bulgular tespit edilmiştir. Öncelikle çalışmamızda erkeklerin, bekârların ve çocuğu olmayanların aşı olma oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Kadınların aşı konusunda anksiyetesinin daha yüksek olabileceği, çocuk sahibi kişilerin çocukluk çağı aşılarından dolayı genel olarak aşılar hakkında daha fazla yanlış habere maruz kalabileceği ve çocuk sahibi kişiler arasında emziren annelerin de bulunabileceği, bu durumlardan dolayı da bahsedilen gruplarda aşı yaptırma oranının daha düşük çıkabileceği düşünülmüştür. Bu noktada toplumun sosyodemografik özelliklerine göre her gruba özel aşılar konusunda tereddütlerini gidermeye yönelik ve teşvik amaçlı çalışmalar, bilgilendirmeler yapılabilir.

Çalışmamızda en yüksek aşı yaptırma oranının 18-25 yaş aralığında ve 65 yaş üstü bireylerde olduğu görülmüştür. COVID-19'un yaşlı hastalarda ve kronik hastalığı olanlarda daha yüksek mortaliteye sahip olmasının, 18-25 yaş aralığındaki bireylerin sosyal olarak daha aktif olmasının ve aşı yaptırmayanlara uygulanan sosyal kısıtlamaların, bahsedilen gruplarda aşı yaptırma oranının artmasına neden olduğu düşünülmüştür. Bu iki yaş grubu gibi diğer yaş gruplarında da aşı olmaya teşvik edici noktalar bulunabilir ve diğer gruplarda da aşılanma oranı yükseltilebilir.

Çalışmamızda en yüksek oranda tercih edilen aşı tek başına mRNA aşısı olmuştur, her iki aşı türünü olanlarda bile büyük çoğunluğun tercih nedeni başlarda inaktif aşı tek seçenek olduğu için önce onu oldum şeklindedir. mRNA aşısı olanların büyük çoğunluğu ise sebep olarak etkinliğinin daha iyi olduğunu belirtmişlerdir ve yan etkisinin az olduğunu düşünenlerin sayısı azdır. İnaktif aşı tercih edenlerin en sık tercih sebeplerinden birisi yan etkisinin az olması olmuştur. İnaktif aşı olanlardan bu aşının etkisinin daha iyi olduğunu düşündüğü için olanların sayısı oldukça düşüktür. Yan etki yaşama korkusu hastaların aşı türü seçimini ve aşı olma oranını etkilemiştir. Ayrıca aşı olmayan birçok hastanın en sık aşı olmama sebebi olarak aşılar yeni

olduğu için yan etkilerden korkması ve etrafında ciddi yan etkiler görmesi olsa da yaptığımız çalışmada yaşlı hastalar da dâhil ciddi yan etki görülme oranı %2,5 olarak bulunmuştur ve bu etrafındaki gördükleri ciddi yan etkilerin aşıya bağlı olduğu bilimsel çalışmalarla da kanıtlanmamıştır. Aşı türlerinin etkinlik ve yan etki düzeyleriyle ilgili bilimsel verileri hastalarla paylaşmak, gerçekte görülen ciddi yan etki düzeylerinin çok düşük olduğunu anlatmak hastaların aşılanma oranını artırabilir. Bu sayede etraftan olumsuz deneyimler duyup yanlış bilgiler edinen hastaların aşıya güveni artırılabilir.

Aşı yaptırma oranı eğitim düzeyi ilköğretim ve altında en fazla iken, bunu üniversite mezunları takip etmektedir. İlköğretim ve altı kişilerin çoğu yaşlı hastalar olduğu için yüksek oranın buna bağlı olduğu düşünülmüştür, diğer öğrenim durumlarında seviye yükseldikçe aşı olma oranı da yükselmiştir. Bu da gösteriyor ki öğrenim düzeyi yüksek olanlar doğru kaynaklardan daha iyi bilgi sahibi olabiliyor ve bilime daha çok güveniyor, bu noktada yapılabilecek şey öğrenim durumu daha düşük kişilerin bu bilgilere daha rahat ulaşabileceği, ilgilerini çeken kaynakları tespit edip bu kesime en uygun iletişim yöntemiyle doğru ve güvenilir bilgilerin aktarılması olabilir.

Aşı sonrası görülen yan etkilerin en sık süresi 2 gündür, bölgesel ağrı ve şişlik, kas ağrısı ve yorgunluk en sık görülen yan etkilerdir. Sistemik yan etkilerden ateş ve baş ağrısı mRNA aşısında inaktif aşıya göre biraz fazla olsa da çoğunlukla hafif şiddettedir. Hastaların hiçbirinde hematüri, pulmoner emboli, trombüs, anaflaksi, inme, kalp krizi gibi hayati tehlike oluşturabilecek durumlar gelişmemiştir. Bu da gösteriyor ki hastaların korktuğu ya da düşündüğü kadar ciddi yan etkiler gelişmemektedir. Oluşabilecek ve korkulan yan etkiler konusunda hastalara aşı öncesi broşürler hazırlanarak olası bir yan etki durumda hastaların yapabilecekleri konusunda bilgilendirilmesi bu konuda endişelerini ortadan kaldırmaya fayda sağlayabilir.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinin temelini oluşturan aile hekimleri COVID-19 pandemisinde önemli bir mücadele vermiştir. Hastanede yatış gerektirmeyen COVID-19 vakalarının takibinde aile hekimleri yer almıştır.

Aile hekimleri, diğer branşlarda olması pek mümkün olmayan bir hasta-hekim ilişkisi yakalama şansına sahiptir. Hastalarıyla güven temelli ilişkiler kurarak aşılarla ilgili tereddütleri hakkında konuşup, doğru bilgilendirmeler yaparak toplumdaki aşılanma oranının yükselmesine katkı sağlayabilirler. Aile hekimleri dışında hastaların doğru bilgilere ulaşabilmesi için medya/sosyal medya kanalları daha aktif kullanılabilir, insanların topluca bulunduğu avm, pazar yeri, kongre merkezleri ya da konser gibi toplu etkinlikler öncesi kolayca ulaşılabilecek noktalara bilgilendirici broşürler koyulabilir. Hastaları aşılar konusunda olumsuz etkileyen, yanlış bilgilendirmeler yapan kişi ve medya/sosyal medya kanalları hakkında ilgili kurumlarca yaptırımlar uygulanması aşılanma oranını yükseltmeye katkı sağlayabilir.

7. KAYNAKLAR

1. T.C Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Rehberi. İnternet adresi: https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66337/genel-bilgiler-epidemiyoloji-ve-tani.html
2. T.C Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Rehberi. Bilgiler G, Tani VE, Danışma B, Çalışması K. COVID-19 (SARS-COV-2 ENFEKSİYONU) Erişim tarihi(02.04.2022)
3. Erkekoğlu, P, Köse, S. B. E., Balcı, A., & Yirün, A. (2020). Aşı kararsızlığı ve COVID-19'un etkileri. *Literatür Eczacılık Bilimleri Dergisi*, *9*(2), 208-220
4. Chen W. Promise and challenges in the development of COVID-19 vaccines. *Hum Vaccin Immunother*. 2020;16(11):2604-2608. doi:10.1080/21645515.2020.1787067
5. Yıldırım Baş F. The importance of vaccination in the pandemia and COVID-19 vaccination studies. Med J SDU 2021; (özel sayı-1):245-8
6. Tezcan, S, G, (2017). Temel epidemiyoloji. *Ankara, Türkiye: Hipokrat Kitapevi*.
7. Buldur, A. D. Meydan, A., Aksoy, A. D., Kılcan, B., Atılkan, B., Aksoy, B., ... & Mercan, Y. (2016). Günümüz Dünya Sorunları
8. Lyons, A, S, Petrucelli, R, J, (1997). Çağlar Boyu Tıp, Roche yayını
9. Çalışkan, C., & Özcebe, H. (2013). Afetlerde Enfeksiyon Hastalıkları Salgınları ve Kontrol Önlemleri. *TAF Preventive Medicine Bulletin, 12(5)*
10. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: Mediating role of ıntolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Ment Health Addiction* 2021;19: 2369–82.
11. Yi Y, Lagniton PNP, Ye S, Li E, Xu RH. COVID-19: What has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *Int J Biol Sci*. 2020; 16(10): 1753-66.
12. Wang L, Wang Y, Ye D, Liu Q. Review of the 2019 novel Coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *Int J Antimicrob Agents*. 2020; 55(6): 105948.

13. Berghella V. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Pregnancy issues. UpToDate Internet.
14. Cui J, Li F, Shi Z-L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. Nature Reviews Microbiology. 2019;17(3):181-92.
15. Kahn JS, McIntosh K. History and recent advances in Coronavirus discovery, *Pediatric Infectious Disease Journal*. 2005; 24(11): 223-7.
16. Holmes KV. Coronaviruses (Coronaviridae). *Encyclopedia of Virology*. 1999; 291-8.
17. Bchetnia M, Girard C, Duchaine C, Laprise C. The outbreak of the novel severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): A review of the current global status. *J Infect Public Health*. 2020; 13(11): 1601-10.
18. World Health Organization. Novel Coronavirus – China [İnternet]. Geneva: WHO [erişim:04.06.2022]. https://www.who.int/csr/don/
19. Ankara Üniversitesi COVID-19, isbn: 978-605-136-477-3, 2020 Ankara: *Ankara Üniversitesi Basımevi*; 2020.
20. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard, Situation by WHO Region (erişim:05.06.2021) [Available from: https://covid19.who.int/.
21. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (internet) (erişim 27.05.2022) Adres: https://corona.cbddo.gov.tr/
22. World Health Organization, Origin of SARS-CoV-2. WHO/2019-nCoV/FAQ/Virus_origin/2020.1
23. Hassan SA, Sheikh FN, Jamal S, Ezeh JK, Akhtar A. Coronavirus (COVID-19): A Review of Clinical Features, Diagnosis, and Treatment. Cureus. 2020;12.
24. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-Cov-2 in different Types of clinical specimens. *JAMA 2020*; 323(18): 1843-4.
25. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity 2020*; 109: 102433
26. Parri N, Lenge M, Buonsenso D. (2020). Children with COVID-19 in pediatric emergency departments in Italy, N. Engl. J. Med, 383, 187–190.

27. Sherren PB, Ostermann M, Agarwal S, Meadows CIS, Ioannou N, Camporota L. COVID-19-related organ dysfunction and management strategies on the intensive care unit: a narrative review. *Br J Anaesth* [Internet]. 2020;125(6):912–25. Available from: https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.08.050
28. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020;34(January). .
29. da Rosa Mesquita R, Francelino Silva Junior LC, Santos Santana FM, Farias de Oliveira T, Campos Alcântara R, Monteiro Arnozo G, et al. Clinical manifestations of COVID-19 in the general population: systematic review. *Wien Klin Wochenschr*. 2020;
30. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to- moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2020;1–11.
31. Gao QY, Chen YX, Fang JY. 2019 novel coronavirus infection and gastrointestinal tract. *J Dig Dis*. 2020;21(3):125–6. .
32. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. J Infect. 2020;80(6):656-665. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.041.
33. Li L, Huang T, Wang Y, Wang Z, Liang Y, Huang T, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(6):577–83.
34. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity 2020*; 109: 102433.
35. Mo P, Xing Y, Xiao Y, Deng L, Zhao Q, Wang H, et al. Clinical characteristics of refractory COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020: 270.

36. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Napoli RD. Features, evaluation, and treatment of Coronavirus (COVID-19) [Updated 2021 Sep 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2021. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/
37. Omicron and Delta variant of SARS-CoV-2: A comparative computational study of spike protein Suresh Kumar,Thiviya S. Thambiraja,Kalimuthu Karuppanan,Gunasekaran Subramaniam, First published: 15, December 2021 https://doi.org/10.1002/jmv.27526, Citations: 26
38. Goyal P, Choi JJ, Pinheiro LC, Schenck EJ, Chen R, Jabri A, et al. Clinical Characteristics of COVID-19 in New York City. N Engl J Med. 2020;382(24):2372-2374. doi: 10.1056/NEJMc2010419.
39. Kim AY, Gandhi RT. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Management in hospitalized adults [İnternet]. UpToDate.2020 Nov. [erişim 5 Dec 2020]. https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-COVID-19-management- in-hospitalized-adults?topicRef=128323&source=see_link
40. Shen K, Yang Y, Wang T, Zhao D, Jiang Y, Jin R, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 Novel Coronavirus infection in children: Experts' consensus statement. *World J Pediatr*. 2020; 16(3): 223-231.
41. Geriatrik yaş grubundaki bireylerin COVID-19 pandemisinde anksiyete ve duygu durumunun değerlendirilmesi, Yücel S. 03.2021. Gaziantep Üni. İç Hastalıkları Abd, [Tıpta Uzmanlık tezi], Tez danışmanı Öztürk Z.A.
42. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Napoli RD. Features, evaluation, and treatment of Coronavirus (COVID-19) [Updated 2021 Sep 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): *Stat Pearls Publishing*; 2021. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/
43. Altın Z. COVID-19 Pandemisinde Yaşlılar. *Tepecik Eğit ve Araşt Hast Dergisi*. 2020;30:49-57.
44. Wong HYF, Lam HYS, Fong AH, Leung ST, Chin TW, Lo CSY, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19. *Radiology. 2020*;296(2):E72-e8.
45. S. Simpson et al., "Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed

by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA - Secondary Publication," J. Thorac. Imaging, vol. 35, no. 4, pp. 219–227, 2020, doi: 10.1097/RTI.0000000000000524.

46. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. AJR Am J Roentgenol. 2020;214(5):1072-1077. doi: 10.2214/AJR.20.22976.
47. Uğraş Dikmen A, Kına M, Özkan S, İlhan MN. COVID-19 epidemiyolojisi: Pandemiden ne öğrendik. J Biotechinol and Strategic Health Res. 2020; 4: 29-36.
48. World Health Organization. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019- nCoV) in suspected human cases. WHO - Interim Guid. 2020;2019(January):1–7. .
49. K. E. Hanson et al., "Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19: Serologic Testing," 2020, [Online]. Available: www.idsociety.org/COVID19guidelines/serology. .
50. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *Jama*. 2020;323(18):1843–4. .
51. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting diagnostic tests for SARS-CoV- 2. *Jama*. 2020; .
52. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2021 App Version 4.2.15. Gilbert DN, Chambers HF, Saag, MS., Pavia, AT, Black D, Boucher H, Freedman DO, Kim K, Schwarz BS (Editors). Last content update: 24 Mar 2021.
53. Yılmaz G. COVID-19: Antiviral Tedavi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. (1):79-85
54. Agostini ML, Andres EL, Sims AC, Graham RL Sheahan TP, Lu X, et al. Coronavirus Susceptibility to the Antiviral Remdesivir (GS-5734) Is Mediated by the Viral Polymerase and the Proofreading Exoribonuclease. mBio 2018;9(2):e00221-18; DOI: 10.1128/mBio.00221-18.
55. T.C Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Rehberi. İnternet adresi: https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66337/COVID-19rehberieriskinhastayonetimivetedavi (erişim tarihi 02.06.2022)

56. Tenşak D. “Bir sağlık ocağı bölgesinde çocukların bağışıklama durumu ve bunları etkileyen faktörler”. [Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi] . Mersin Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2010.
57. Sağlık Bakanlığı.“Sağlık İstatistikleri Yıllığı". https:www.sağlık.gov.tr/ sağlıkistatistikleriyıllığı_2016.
58. Kara TT. Aşılama sözlüğü. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi* 2017;11(4):190-2
59. Velipaşaoğlu S, Aşı immünitesi ve yanıtını etkileyen faktörler. *Sosyal Pediatri* 2020(özel sayısı):1-5
60. Songu M, Katılmış H. Enfeksiyondan korunma ve immün sistem. *J Med Updates* 2012;2(1):31-42.
61. Gülcü S, Arslan S. Çocuklarda aşı uygulamaları: Güncel bir gözden geçirme. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2018; 8(1): 34-43
62. World Health Organization (DSÖ). Health Topics. Vaccines. Erişim: https://www.DSÖ.int/topics/vaccines/en/
63. T.C. Sağlık Bakanlığı Aşı Portalı. Aşı Nedir? .https://asi.saglik.gov.tr/genel-bilgiler/34-a%C5%9F%C4%B1-nedir.html
64. Derince D. Eskişehir ili inönü merkez sağlık ocağı 0-59 aylık çocuğu olan annelerin bağışıklama konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi [Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi; 2006
65. Davas A, Ozyurt B, Irgil E, Etiler N, Yasin Y. Bağışıklama hakkında genel bilgiler: Etiler N. Birinci basamak sağlık çalışanları için aşı rehberi. *Türk Tabipleri Birliği Yayınları 2018*: 11-39.
66. Vartak A, Sucheck SJ. Alt birim aşı taşıyıcılarında son gelişmeler. *Aşılar 2016*, 4(2): 12.
67. Simsek E, Ankara ilindeki Aile Hekimliği Kliniklerinde çalışan doktorların aşı karşıtlığı konusundaki görüş, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi, [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı; 2020.

68. Karataş H. Saglık personelinin parenteral aşı uygulama tekniği ve bölge seçimi konusunda bilgilerinin incelenmesi [Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi]. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yükseklisans Tezi; 2007.
69. Beyazova U, Aktaş F. Çocukluk Çağı Aşılamaları ve Erişkin Bağışıklaması. *Gazi Tıp Dergisi* 2007;18(2).
70. World Health Organization (WHO). Global Vaccine Safety Erişim: https://www.who.int/vaccine_safety/initiative/tech_support/Part-2.pdf
71. Yüksel GH, Topuzoğlu A. Aşı redlerinin artması ve aşı karşıtlığını etkileyen faktörler, *skişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi* 2019;4(244-258). https://doi.org/10.35232/estudamhsd.525983
72. T.C. Sağlık Bakanlığı. Birinci basamak sağlık çalışanları için aşı rehberi. Türk tabipleri birliği yayınları 2018. 37 s.
73. Baylor NW, Egan W, Richman P. Aluminum saltsin vaccines-US perspective. *Vaccine 2002*; 20(3):18-23.
74. Exley C. Human exposure to aluminum. Environ Sci Process Impacts 2013; 15(10):1807-16.
75. Kader Ç. Aşı karşıtlığı: Aşı karasızlığı ve aşı Reddi. E*skişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi* 2019;4(3):377-88.
76. T.C. Sağlık Bakanlığı. Aşı İçerikleri [İnternet]: Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/genel-bilgiler/36-asi-icerikleri.html
77. Türk Tabipler Birliği. "Aşı hizmetlerinin toplumsal boyutu", Birinci Basamak Sağlık Çalışanları İçin Aşı Rehberi ISBN 978-605-9665-28-5 Nisan 2018, http://www.ttb.org.tr/kutuphane/asi_rehberi.pdf Erişim tarihi: 08.06.2022
78. H.İ.Ünsal, Aile Sağlığı merkezlerine başvuran ebeveynlerde çocukluk çağı aşı reddi nedenleri, , [Tıpta Uzmanlık Tezi], Diyarbakır 2020.
79. Akkaya N, Camcıoğlu Y, Gür E. Çocuk ve erişkinlerde aşılama. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2010;(71):190.
80. Kürtüncü M, Alkan I, Bahadır Ö, Arslan N. "Zonguldak'ın kırsal bölgesinde yaşayan çocukların aşılanma durumu hakkında annelerin bilgi düzeyi", *Elektronic Journal of Vocational Colleges-October, 2017*, 8-17.
81. Report of the Sage Working Group on Vaccine Hesitancy, [Çevrimiçi] [Alıntı Tarihi: 26 06 2021.]

82. C.Mugan, Bir Eğitim Aile Sağlığı Merkezine Kayıtlı Nüfusta Aşı reddi ve İlişkili Faktörlerin Araştırılması, , [Tıpta Uzmanlık Tezi], Bursa 2020.
83. Adana'da Aşı Reddi Nedenleri ve Aşılarla İlgili Görüşler, Uzmanlık tezi, M.hasar, Tez Danışmanı N. Bozdemir, Çukurova Üni. Tıp Fakültesi, Adana-2020
84. DSÖ, UNICEF, World Bank. State of the World's Vaccines And İmmunization, 3rd Ed. Geneva, World Health Organization, 2009.
85. Özata FZ, Kapusuz S. Aşı Kararsızlığı ve Aşı Reddi Konusuna Sosyal Pazarlama Bakış Açısından Çözüm Önerileri, *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.* 2019;20(1):65-83.
86. Gür E. Aşı kararsızlığı-aşı reddi. *Türk Pediatri Arşivi. 2019*;54(1):1-2.
87. Sage. Report of the Sage Working Group on Vaccine Hesitancy. 2014.
88. Larson HJ, Jarrett C, Schulz WS, Chaudhuri M, Zhou Y, Dube E, et al; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Measuring vaccine hesitancy: the development of a survey tool. *Vaccine. 2015*;33(34):4165-75.
89. Okyay P, COVID-19 aşı çalışmaları. Türk Tabibler Birliği COVID-19 Pandemisi Altıncı Ay Değerlendirme Raporu. 2020;289
90. Alpay A. COVID-19 Aşıları: Tünelin Ucundaki Işık. Arşiv *Kaynak Tarama Dergisi*.29(Özel Sayı):94-100.
91. Onur K. COVID-19 Aşıları. SDÜ *Tıp Fakültesi Dergisi*. (1):31-5.
92. Kılıçaslan UDÖ, İşançlı UDDK, Karbuz A. 17 COVID-19, Apr 27, 2021 https://www.researchgate.net/publication/350709840_COVID-19_ASILARI (erişim tarihi: 02.05.2022)
93. Zhang Y, Zeng G, Pan H, Li C, Hu Y, Chu K et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healty adults aged 18-59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase ½ clinical trial. Lancet Infect Dis 2021; 181-92
94. Yavuz E. COVID-19 Aşıları. *Türk Aile Hek Derg 2020*; 24 (4): 227-34.
95. Kaya O. COVID-19 vaccines. *Med J SDU 2021*; (özel sayı-1):31-35
96. 126. Sharma O, Sultan AA, Ding H, Triggle CR. A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19. Front Immunol. 2020;11:585354. .

97. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Ablason J, Gurtman A, Lockhart S et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *N Engl J Med 2020*; 383:2603-15
98. Shimabukoro T, Nair N. Allergic reactions including anaphylaxis after receipt of the first döşe of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine. *JAMA 2021*; 325:780-1.
99. Baden LR, El Sahyl HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R et al. Efficacy and safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine. *N Engl J Med* 2020.
100. Okyay P. COVID-19 Aşı Çalışmaları, Türk Tabipler Birliği Pandemi Altıncı ay Değerlendirme Raporu, 2020, Ankara
101. Morbidity and mortality weekly report. Allergic reactions including anaphylaxis after receipt of the first dose of Moderna COVID-19 vaccine-United States. December 21 2020; 2021
102. Voysey M, Costa Clemens SA, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV19 vaccine (AZD 1222) against SARS- CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa and the UK. Lancet 2021; 397:99-111.
103. Salmon DA, Dudley MZ, Brewer J, Kan L, Gerber JE, Budigan H, vd. COVID- 19 vaccination attitudes, values and intentions among United States adults prior to emergency use authorization. Vaccine. 2021;39(19):2698–711. Erişim:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X21003157
104. Folegatti PM, Ewer KJ, Aley PK, et al. Safety and immunogenicity of the ChAd Ox1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single- blind, randomised controlled trial. Lancet. 2020 Aug 15; 396(10249): 467–78. .
105. Logunov DY, Dolzhikova IV, Zubkova OV, Tukhvatulin AI, Shcheblyakov DV, Dzharullaeva AS et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non- randomised phase 1/2studies from Russia. Lancet 2020; 396:887-897.
106. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, et al. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19

vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. Lancet 2021;397(10275):671-681.

107. Üniversite İzleme Ve Değerlendirme Genel Raporu 2021, ANKARA - https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2022/universite-izleme-ve-degerlendirme-genel-raporu-2021.pdf (Erişim tarihi:04.06.2022)
108. Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Çalışanlarının COVID-19 Aşısında Bakışı ve Aşılanma İsteğini Etkileyen Faktörler [Tıpta Uzmanlık Tezi] Saniye Nur SİNAN- Tc Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği-Ankara/2021
109. Yıldız Z., Gencer E. & Gezegen N. F. (2021). Covid 19 pandemi sürecinde geliştirilen aşılara karşı bireylerin tutumlarının değerlendirilmesi üzerine uygulamalı bir çalışma. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi,* 12(3), 877-889.
110. 18 Yaş Üzeri Bireylerin COVID-19 Aşıları Hakkında Bilgi Düzeyi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi[Uzmanlık Tezi] Gökçenur ARSLAN- TC. Sağlık Bakanlığı İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği-İstanbul/2021
111. Dönmez L ve ark. Sağlık ocaklarına başvuranlarda ruhsal bozukluklar. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2000;11:198-203
112. Detoc M, Bruel S, Frappe P, Tardy B, Botelho-Nevers E, Gagneux-Brunon A. Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine 2020;*38(45):7002-6
113. Malatya İlinde Geriatrik Yaş Grubu Bireylerin COVID-19 Aşı Reddi Nedenleri ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi [Tıpta Uzmanlık Tezi]- Kadir Uçkaç- İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı- Malatya/2021
114. Ruiz JB, Bell RA. Predictors of intention to vaccinate against COVID-19: Results of a nationwide survey. *Vaccine. 2021*;39(7):1080-1086.
115. Kumari A, Ranjan P, Chopra S, et al. Knowledge, barriers and facilitators regarding COVID-19 vaccine and vaccination programme among the general population: A cross-sectional survey from one thousand two hundred and forty-nine participants. *Diabetes Metab Syndr. 2021*;15(3):987-992.

116. Mahmud S, Mohsin M, Khan IA, Mian AU, Zaman MA. Knowledge, beliefs, attitudes and perceived risk about COVID-19 vaccine and determinants of COVID-19 vaccine acceptance in Bangladesh. PLoS One. 2021;16(9):e0257096. Published 2021 Sep 9.
117. Tıp Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin ve Asistanların COVID-19 Aşılaması Hakkındaki Tutum, Düşünce ve Davranışlarının Değerlendirilmesi[Uzmanlık Tezi]- İhsan Aydın-Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı-Van/2021
118. Koşmaz Kara Tebar, Çocukluk ve Erişkin Aşılarıyla İlgili Bilgi Düzeyinin, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Antalya 2021, T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Sağlık Uygulamaları ve Araştırma Merkezi, Aile Hekimliği Kliniği.
119. Özceylan G, Toprak D, Esen ES. Vaccine rejection and hesitation in Turkey. Human Vaccines & Immunotherapeutics. 2020;16(5):1-6. [Crossref] [PubMed] [PMC].
120. J¸e´skowiak, I.;Wiatrak, B.; Grosman-Dziewiszek, P.; Szela¸g, A. The Incidence and Severity of Post Vaccination Reactions after Vaccination against COVID-19. Vaccines 2021, 9, 502. https:// doi.org/10.3390/vaccines90505027
121. Adverse Events Following Immunization (AEFIs) for COVID-19 in Ontario: December 13, 2020 to November 7, 2021
122. Zur Schutzimpfung gegen COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) (Grundimmunisierung und Auffrischimpfung) – mit mRNA-Impfstoffen – (Comirnaty® 10 µg und 30 µg von BioNTech/Pfizer und Spikevax® von Moderna) Stand: 14. Januar 2022
123. İnaktif Coronavirüs Aşısı Uygulanan Sağlık Çalışanlarında Aşı Sonrası Gelişen Yan Etkilerin Değerlendirilmesi, *Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg*., 2021 ; 54(3) : 442-446. https://doi.org/10.20492/aeahtd.940534
124. Riad, A.; Pokorná, A.; Attia, S.; Klugarová, J.; Koš˘cík, M.; Klugar, M. Prevalence of COVID-19 Vaccine Side Effects among HealthcareWorkers in the Czech Republic. *J. Clin. Med. 2021*, 10, 1428. https://doi.org/ 10.3390/jcm10071428

125. April 27, 2021, Vaccine side-effects and SARS-CoV-2 infection after vaccination in users of the COVID Symptom Study app in the UK: a prospective observational study https://doi.org/10.1016/ S1473-3099(21)00224-3

126. Adverse Events Reported From COVID-19 Vaccine Trials: A Systematic Review .Ind J Clin Biochem (Oct-Dec 2021) 36(4):427–439

127. Wu Z, Hu Y, Xu M, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy adults aged 60 years and older: a randomised, double-blind, placebocontrolled,phase 1/2 clinical trial. Lancet Infect Dis. 2021; 20: 30987-7

128. Serap, B. A. T. I., et al. "Determining the side effects of COVID-19 (Sinovac) vaccination on nurses; an independent descriptive study." *Konuralp Medical Journal 13*.S1: 479-487. https://doi.org/10.18521/ktd.981790

8. EKLER

8.1. ANKET FORMU

Sayın katılımcı;

Bu anket çalışması **Ankara'da Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran 18 Yaş Üstü Hastaların COVID-19 Aşıları Hakkında Düşünce ve Davranışlarının Belirlenmesi, Aşı Sonrası Görülen Yan Etkilerin Değerlendirilmesi** amacıyla yapılmaktadır. Veriler tez çalışması için kullanılacak olup, anket demografik verilerin sorgulandığı, aşı hakkında düşünce ve davranışların sorgulandığı, aşı sonrası yan etkilerin sorgulandığı 3 ana başlık altındaki sorulardan oluşmaktadır ve anket sorularını cevaplamak yaklaşık olarak 10 dakika sürmektedir. Çalışmaya katılmanız veya katılmamanız alacağınız tıbbi hizmeti hiçbir şekilde etkilememektedir. Herhangi bir sorunuz olması durumunda [redacted]mail adresinden Dr. Merve ARI'ya ulaşabilirsiniz. Size ait bilgilerin gizli kalacağını belirtir, katılımınız için teşekkür ederiz.

Bu anketin amacı ile ilgili olarak bilgilendirildiğimi, anketi uygulayan kişinin sorularıma cevap verdiğini, araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi veya kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi, araştırma sonuçları hakkında araştırmacıdan telefon ve/veya e-posta ile bilgi alabileceğimi biliyorum.

Araştırmaya katılmayı, Onaylıyorum( ) Onaylamıyorum ( )

DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz nedir? : ( ) 1.Kadın ( ) 2.Erkek

2. Kaç yaşındasınız? : ……..

3.Medeni durumunuz nedir? : ( ) 1.Evli ( ) 2.Bekâr ( ) 3.Dul/Boşanmış

4.Çocuğunuz var mı? : ( )1. Var (Sayı belirtiniz……..) ( ) 2. Yok

5.Eğitim durumunuz nedir? :

( ) 1.Okur-yazar değil
( ) 2.Okur-yazar
( ) 3.İlköğretim
( ) 4.Lise
( ) 5.Üniversite
( ) 6.Yüksek lisans/doktora

6.Ne iş yapıyorsunuz? : ……..

7. Gelir düzeyinizi nasıl tanımlarsınız ?: ( )1. Gelirim giderimden az ( )2. Gelirim giderime denk
( )3. Gelirim giderimden fazla

8. Kronik hastalığınız var mı?

( )1.Yok
( )2.Var ; (belirtiniz……...)

9. Gebelik durumunuz var mı?(sadece kadınlar için) : ( ) 1.Var ( ) 2.Yok

10. Emzirme durumunuz var mı?(sadece kadınlar için): ( )1. Var ( )2. Yok

AŞI OLMA İLE İLGİLİ TUTUM VE DAVRANIŞLAR

1. Aşı oldunuz mu? ( )Evet ( )Hayır
(Cevabınız Evet ise lütfen **3.kısımdan devam ediniz.** Cevabınız Hayır ise **2. kısımı yanıtlayarak anketi bitiriniz**.)

2.Aşı olmama sebepleriniz nelerdir? (Birden fazla seçenek seçebilirsiniz)

( ) Geçmişte başka bir aşıya karşı istenmeyen yan etki yaşadığım için tüm aşılara karşı önyargılıyım
( ) Aşıların yeni olması nedeniyle oluşabilecek yan etkiler tam olarak bilinmediği için
( ) Etrafımda aşı yaptırıp ciddi yan etki yaşayanlar olduğu için
( ) Aşının koruyuculuğuna inanmadığım için
( ) Aşı içeriğinde bulunan bazı maddelerin (Civa, alüminyum..) otizm veya başka hastalıklara neden olacağını düşündüğüm için
( ) Aşının bağışıklık sistemimi zayıflatacağını düşündüğüm için
( ) Hastalıktan kendimi koruyabileceğimi veya hafif atlatacağımı düşündüğüm için
( ) Aşının içeriğinde dini inançlarıma uygun olmayan şeyler bulunduğunu düşündüğüm için (domuz, maymun hücresi vs.)
( ) Aşıların ticari amaçlı çıkarıldıklarını ve medikal firmaların tuzağı olduğunu düşündüğüm için
( ) Aşı karşıtı söylem ve propagandalardan etkilendiğim için (basın, sosyal medya vs.)
( ) Aşıların hastalıklardan koruduğunu düşünmediğim için
( ) Etrafımdaki aşı yaptırmayan insanların bana da yaptırmamam konusunda tavsiye verdikleri için
( ) COVID-19 un doğal bir hastalık olduğuna inanmadığım ve aşıyla insanlara zarar verileceğini düşündüğüm için
( ) Kronik hastalıklarıma veya kullandığım ilaçlara olumsuz etki yapacağını düşündüğüm için
( ) Doktorum aşı olmamamı önerdiği için
( ) Diğer……..

3. Aşı olma sebepleriniz nelerdir? (Birden fazla seçenek seçebilirsiniz)

( ) Hastalık ve ölüm korkusu
( ) Doktorların ve bilim insanlarının aşıyla ilgili önerilerine güvendiğim için
( ) Pandemiyi bitirmek için aşıdan başka çözüm yolu olmadığını düşündüğüm için
( ) Herkes aşı olduğu ve çoğunluğa uymak istediğim için
( ) Etrafımdaki insanların aşı olmam konusundaki baskılarından etkilendiğim için
( ) Aşı olmayanlara uygulanan kısıtlamalardan kurtulmak için (işyeri, sosyal etkinlik, seyahat vs.)
( ) Diğer nedenler……

4.Hangi aşıyı/aşıları kaç doz oldunuz?
……

4.a.Sadece Sinovac olanların tercih nedenleri (Birden fazla seçenek seçebilirsiniz)

( ) Sinovac'ın ilk zamanlarda çıkan aşı olarak tek alternatif olduğu için
( ) Ölü aşı olması nedeniyle yan etkisinin daha az olacağını düşündüğüm için
( ) Sinovac aşısının daha etkili ve uzun süreli koruyucu olduğunu düşündüğüm için
( ) Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından Sinovac olmam önerildiği için
( ) Etrafımdaki insanlardan Sinovac olmamla ilgili gelen tavsiyeler ve diğer aşı ile ilgili olumsuz söylemlerden etkilendiğim için
( ) Diğer nedenler……..

4.b.Sadece BioNTech olanların tercih nedenleri (Birden fazla seçenek seçebilirsiniz)

( ) mRNA aşısı olması nedeniyle etkinlik ve koruyuculuğunun daha iyi olacağını düşündüğüm için
( ) BioNTech aşısının yan etkilerinin daha az olacağını düşündüğüm için
( ) Hastalığımdan dolayı doktorum tarafından BioNTech önerildiği için
( ) Yurtdışına çıkışlarda birçok ülke BioNTech zorunluluğu getirdiği için
( ) Etrafımdaki insanlardan BioNTech olmam ile ilgili gelen tavsiyeler ve diğer aşı ile ilgili olumsuz söylemlerden etkilendiğim için
( ) Diğer nedenler…….

4.c. Sinovac sonrası BioNTech olma nedenleri (Birden fazla seçenek seçebilirsiniz)

( ) İlk çıkan aşının Sinovac olması nedeni ile Sinovac oldum. İlerleyen süreçte BioNTech çıkınca koruyuculuğu arttırmak için BioNTech de oldum.
( ) BioNTech'in yan etkilerinden korktuğum için Sinovac oldum, ilerleyen süreçte etrafımda BioNTech olanlarda ciddi bir yan etki görmediğim için daha sonra BioNTech de oldum
( ) Karar veremediğim için her iki aşıyı da olup maksimum düzeyde korunmak istedim.
( ) Önce Sinovac'ın daha etkili olduğunu düşünmüştüm, daha sonra fikrim değişti ve BioNTech de oldum
( ) Sinovac oldum, yurt dışına çıkmam gerektiği için BioNTech de oldum.
( ) Diğer……..

5. Aşı sonrası yan etki yaşadınız mı ? ( ) Evet ( ) Hayır

6. Aşı sonrası yaşadığınız yan etkiler nelerdir ?

( ) Enjeksiyon bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık ( ) Yorgunluk
( ) Baş ağrısı ( ) Kas ağrısı
( ) Ateş ve Titreme ( ) Eklem ağrısı
( ) Boğaz ağrısı ( ) Burun akıntısı veya tıkanıklığı
( ) Öksürük ( ) Lenfadenopati (Lenf bezlerinin şişmesi)
( ) İshal ( ) Mide bulantısı
( ) Alerjik reaksiyonlar (ürtiker, anjioödem), ( ) Anafilaksi (şiddetli alerjik reaksiyon)
( ) Hematüri (idrarda kan görülmesi) ( ) İnme
( ) Pulmoner Emboli(Akciğer damarına pıhtı atması) ( ) Kalp krizi
( ) Trombüs(vücudun herhangi bir bölgesine pıhtı atması)
( ) Diğer……..

7. Yaşadığınız veya etrafınızda tanık olduğunuz yan etkilerin düzeyi nedir?

( ) Hafif
( ) Orta şiddette(yaşam kalitesini etkileyen ancak hastane başvurusu gerektirmeyen)
( ) Ciddi yan etkiler(hastane başvurusu veya yatış gerektiren)
( ) Hayati tehlike oluşturan(yoğun bakım yatışı veya ölüm)

8 Yaşadığınız yan etkilerden en uzun olanı kaç gün sürdü?: …….

9. En çok hangi aşıdan sonra yan etki yaşadınız?: ( )Sinovac ( )BioNTech

9.a. Sinovac'ın hangi dozundan sonra en çok yan etki yaşadınız?.....(sadece en çok yan etkiyi Sinovac sonrası yaşadım diyorsanız yanıtlayınız)

9.b. BioNTech'in hangi dozundan sonra en çok yan etki yaşadınız?.....(sadece en çok yan etkiyi BioNTech sonrası yaşadım diyorsanız yanıtlayınız)

8.2. ETİK KURUL ONAY FORMU

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Şehir Hastanesi
1 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.Kurul –E1-22-2390

2390-no'lu çalışma

Ankara Yenimahalle 4 No'lu Aile Sağlığı Merkezi Aile Hekimliği Kliniği'nde yapılması planlanan "Ankara'da Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran 18 Yaş Üstü Hastaların COVİD-19 Aşıları Hakkında Düşünce ve Davranışlarının Belirlenmesi, Aşı Sonrası Görülen Yan Etkilerin Değerlendirilmesi" konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliğiyle uygun görülmüştür.

09/02/2023

[redacted]

Prof. Dr. [redacted] Bodur
Etik Kurul Başkanı

Etik Kurul Sekreterliği Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 Çankaya/Ankara İrtibat; Etik Kurul EKadıoğlu

Tel: 0 (312) 552 66 00

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ankara'da Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran 18 Yaş Üstü Hastaların COVİD-19 Aşıları Hakkında Düşünce ve Davranışlarının Belirlenmesi, Aşı Sonrası Görülen Yan Etkilerin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	**Prof. Dr. Hürrem BODUR**

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Hürrem BODUR	Enf. Hast.ve Kl.Mikrobiyoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof. Dr. Süreyya BARUN	Tıbbi Farmakoloji	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof. Dr.Fahriye Tuğba KÖŞ	Tıbbi Onkoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof.Dr.Mehmet Numan ALP	Göz Hastalıkları	Ankara Şehir Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☐	
Prof.Dr.Birol KORUKLUOĞLU	Genel Cerrahi	Ankara Şehir Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof.Dr.Berrak GÜMÜŞKAYA ÖCAL	Patoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Prof.Dr.Seyhan YAĞAR	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Doç. Dr. Mehmet Salih KAYA	Fizyoloji	AnkaraYıldırım Beyazıt Üniversitesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☐	H☒	
Doç.Dr.Hayrettin Levent MAVİOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	Ankara Şehir Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Doç.Dr.Afşin Emre KAYIPMAZ	Acil Tıp	Ankara Şehir Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Doç.Dr.Hatice SELÇUK	Kardiyoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Doç.Dr.Hesna BEKTAŞ	Nöroloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☐	H☐	
Uzm. Dr. Dilek KANYILMAZ	Halk Sağlığı	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	
Avukat İsmail BAŞDAŞ	Hukuk	Ankara Barosu	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐	
Çiğdem KOCAMAN	Mühendis	işletmeci	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı: [redacted] Dr. Hürrem BODUR
İmza: [redacted]

9. ÖZGEÇMİŞ

[redacted]