



**T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

COVID-19’UN HANE İÇİ BULAŞMASINDA ETKİLİ OLAN RİSK FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİ

**HAZIRLAYAN
Arş. Grv. Dr. Yiğit ŞENOL**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Kadriye AVCI**

2021 –AFYONKARAHİSAR

**T. C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**COVID-19’UN HANE İÇİ BULAŞMASINDA ETKİLİ
OLAN RİSK FAKTÖRLERİNİN BELİRLENMESİ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ
Arş. Grv. Dr. Yiğit ŞENOL**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Kadriye AVCI**

AFYONKARAHİSAR 2021

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

KABUL VE ONAY SAYFASI

Tez Başlığı: COVID-19'un Hane İçi Bulaşmasında Etkili Olan Risk Faktörlerinin Belirlenmesi

Tezi Hazırlayan : Arş. Gör. Dr. Yiğit ŞENOL

Tez Savunma Tarihi : 10.06.2021

Tez Kabul Tarihi : 10.06.2021

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Kadriye AVCI

İş bu çalışma jürimiz tarafından HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI'nda
TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı
Doç.Dr. Kadriye AVCI
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Üye

Prof. Dr Ahmet Nesimi KİŞİOĞLU
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Murat DEMİREZEN
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

I.TEŞEKKÜRLER

Uzmanlık eğitimim süresince bana yol gösteren beni cesaretlendiren desteğini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Kadriye AVCI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Desteği ve dostluğu için hocam Dr. Öğr. Üyesi Murat DEMİREZEN'e teşekkür ederim. Arkadaşlarım Uzm. Dr. Hasan Nadir RANA'ya, Arş. Grv. Dr. Burhanettin ERDEMLİ'ye, Arş. Grv. Dr. İzzet UYUMAZ'a ve Arş. Grv. Dr. Ali Rıza COŞKUN'a teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan canım eşim Dr. Fatma Betül ŞENOL'a ve çocuklarıma, beni bugünlere getiren ve üzerimde büyük emekleri bulunan canım babam, canım annem ve ablalarıma teşekkür ederim.

II.İÇİNDEKİLER

I.TEŞEKKÜRLER.....	I
II.İÇİNDEKİLER	II
III.KISALTMALAR VE SİMGELER	V
IV.ŞEKİLLER ÇİZELGESİ	VI
V. RESİMLER ÇİZELGESİ	VII
VI. TABLOLAR ÇİZELGESİ.....	VIII
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1 ENFEKSİYON HASTALIKLARI	3
2.2 BULAŞICI HASTALIKLARIN KONTROLÜ.....	5
2.2.1 KAYNAĞA YÖNELİK ÖNLEMLER.....	5
2.2.2 BULAŞMA YOLUNA YÖNELİK ÖNLEMLER	7
2.2.3 SAĞLAM KİŞİLERE YÖNELİK ÖNLEMLER:	8
2.3 ENFEKSİYON HASTALIKLARININ EPİDEMOLOJİSİ	10
2.3.1 HANE HALKI ARAŞTIRMALARI.....	11
2.3.2 BULAŞICI HASTALIKLARA EPİDEMOLOJİSİNDE	
KULLANILAN TEMEL TANIMLAR	12
2.4 KORONAVİRÜSLER.....	13
2.4.1 KORONAVİRÜSLERİN YAPISI	15
2.4.2 KORONAVİRÜSLERİN HÜCRE İÇİ HAYAT DÖNGÜSÜ ...	16
2.4.3 SARS-COV-2	18
2.4.4 COVID-19 BULAŞMA ÖZELLİKLERİ	18
2.4.5 COVID-19 SEMPTOMLARI.....	19
2.4.6 COVID-19 TANI.....	19
2.4.7 SARS-COV2 LABORATUVAR TANI TESTLERİ	20
2.4.8 COVID-19 TEDAVİSİ.....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ	22

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	22
3.3. ARAŞTIRMA YERİ VE ZAMANI	22
3.4. ÇALIŞMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEME YÖNTEMİ	22
3.5. İZİNLER VE ETİK	23
3.6. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	24
3.7. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ.....	25
3.7.1. BAĞIMLI DEĞİŞKENLER.....	25
3.7.2 BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	25
3.8.DEĞİŞKENLERİN TANIMI	27
3.8.1. BAĞIMLI DEĞİŞKENLERİN TANIMI.....	27
3.8.2 BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİN TANIMI.....	28
3.9. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ	31
3.10. ÖN UYGULAMA	31
3.11. HANE İÇİ İKİNCİL ATAK HIZI.....	32
3.12. İSTATİSTİKSEL ANALİZ VE DEĞERLENDİRME	32
3.13. ARAŞTIRMANIN ZAMAN ÇİZELGESİ.....	33
3.14. ARAŞTIRMADA İZLENEN PROSEDÜR	33
3.15. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI	34
4.BULGULAR.....	35
4.1.ÇALIŞMA GRUBUNUN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ	35
4.2.HANE HALKI İKİNCİL ATAK HIZI BULGULARI.....	39
4.3.HANE (İLK VAKA VE ÇOCUKLAR DIŞI) HALKININ ÖZELLİKLERİNİN COVID-19 OLMA ÜZERİNE ETKİSİ	52
4.TARTIŞMA	64
5.1.KİŞİSEL ÖZELLİKLERİ.....	66
5.2. HANE ÖZELLİKLERİ	70
5.3.HASTALIK ÖZELLİKLERİ	71
5.4.HASTA İLE TEMAS YOĞUNLUĞU.....	73
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
6.1. SONUÇLAR.....	75

6.2 ÖNERİLER.....	76
7.ÖZET	77
8.SUMMARY.....	79
9.KAYNAKLAR	81
10.EKLER	91
EK 1: TÜRKİYE CUMHURİYETİ SAĞLIK BAKANLIĞI SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ COVID-19 BİLİMSEL ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME KOMİSYONU İZNİ	91
EK 2: AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU İZNİ	92
EK 3: ANKET FORMU	93

III.KISALTMALAR VE SİMGELER

COVID-19: Koronavirüs hastalığı

MERS-CoV: Orta Doğu Solunum Sendromu Koronavirüsü

SAR: İkincil atak hızı

SARS-CoV-2: Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü 2



IV.ŞEKİLLER ÇİZELGESİ

Şekil I Enfeksiyon Zinciri.....	3
Şekil II Koronavirüs Ailesi.....	15
Şekil III Koronavirüslerin Görünümü	16
Şekil IV Koronavirüslerin Konakçı Hücrede Yaşam Döngüsü.....	17
Şekil V Koronavirüslerin (SARS-CoV) Genom Organizasyonu	17
Şekil VI Araştırmanın Zaman Çizelgesi	33



V. RESİMLER ÇİZELGESİ

Resim I Koronavirüslerin Elektron Mikroskobu Görüntüsü	14
--	----



VI. TABLOLAR ÇİZELGESİ

Tablo I Araştırmaya Katılanların COVID-19 Özelliklerine Göre Dağılımı	35
Tablo II Katılımcıların Cinsiyet Özellikleri	35
Tablo III Katılımcıların Eğitim, Meslek ve Gelir Durumu Dağılımı	36
Tablo.IV Katılımcıların Sigara Kullanım Özelliklerinin Dağılımı	37
Tablo V Katılımcılarda Kronik Hastalık Olma Durumu ve Dağılımı	37
Tablo VI Katılımcıların Yaşadıkları Hanelerin Bulunduğu Yer ve Özelliklerinin Dağılımı	38
Tablo VII Katılımcıların Yaşadıkları Hanelerin Oda, Tuvalet, Banyo ve TV Sayısı Dağılımları	39
Tablo VIII COVID-19 İkincil Atak Hızına Hane Halkının (İlk Vaka Hariç)18 Yaş Altında veya 18 Yaş Üstünde Olmasının Etkisi	39
Tablo IX COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Cinsiyetinin ve Yaşının Etkisi	40
Tablo X İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Eğitim Durumu, Meslek ve Gelir Durumunun Etkisi	41
Tablo XI COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın VKİ'sinin Etkisi	42
Tablo XII COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Sigara Kullanımı ve Kronik Hastalığı Olmasının Etkisi	42
Tablo XIII COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Olası Bulaş Kaynağının Etkisi.....	43
Tablo XIV COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın İlk Semptomunun Etkisi	43
Tablo XV COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hastalık Semptomlarının Etkisi.....	44
Tablo XVI COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın İlk Semptom Sonrası Hastaneye Başvuru Süresinin Etkisi	45

Tablo XVII COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hastaneye Yatması ve Hastalığının Ağırlığının Etkisi	45
Tablo XVIII COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın COVID-19 Tanısı Aldıktan Sonra Ev İçinde Maske Kullanma ve İzolasyon Uygulama Durumunun Etkisi	46
Tablo XIX COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Yaşadığı Yer ve Yaşadığı Evin Özelliklerinin Etkisi	47
Tablo XX COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Yaşadığı Hanedeki Oda, Tuvalet ve Banyo Sayısının Etkisi	47
Tablo XXI COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Yaşadığı Hanede Yaşayan Kişi Sayısının Etkisi	48
Tablo XXII COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hane Halkı ile Birlikte Yemek Yeme ve Aynı Odada Uyuma Durumunu Etkisi.....	48
Tablo XXIII COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hane Halkı ile Ortak Kullandığı Alanların Etkisi	49
Tablo XXIV COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hane Halkı ile Ortak Kullandığı Eşyaların Etkisi	50
Tablo XXV COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın COVID-19'dan Korunmaya Yönelik Yaşam Tarzının Etkisi	51
Tablo XXVI Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Cinsiyetlerinin Karşılaştırılması	52
Tablo XXVII Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Yaş, Vücut Ağırlığı ve Vücut Kitle İndekslerinin Karşılaştırılması	52
Tablo XXVIII Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin VKİ Sınıflamasına Göre Karşılaştırılması	53
Tablo XXIX Hane Halkından İlk Vakaya Yakınlık Düzeyinin COVID-19 Geçirme Üzerine Etkisi	53
Tablo XXX Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Eğitim, Meslek ve Gelir Durumuna Göre Karşılaştırılması.....	54
Tablo XXXI Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Sigara Kullanımının ve Sigara Kullanım Miktarının Karşılaştırılması.....	55

Tablo XXXII Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Kronik Hastalıklarının Olma Durumuna Göre Karşılaştırılması	55
Tablo XXXIII Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Maske Kullanımı ve Ev İçi İzolasyon Önlemlerine Uyumlarının Değerlendirilmesi	56
Tablo XXXIV Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin İlk Vaka ile Birlikte Yemek Yeme ve Aynı Odada Uyuma Durumlarının Karşılaştırılması	57
Tablo XXXV Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin İlk Vaka ile Ortak Kullanılan Alanların Etkisini Değerlendirilmesi	58
Tablo XXXVI Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin İlk Vaka ile Ortak Kullanılan Bazı Eşyaların Etkisinin Değerlendirilmesi	59
Tablo XXXVII Hane içi Bulaşıcılığı Etkileyen İlk Vaka Faktörleri ve Hane Özelliklerinin Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi	60
Tablo XXXVIII Hane Halkından (İlk Vaka Hariç) COVID-19 Geçiren Ve Geçirmeyenlerin Özelliklerinin Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi	62

1.GİRİŞ

21. yüzyıla kadar sanitasyon, antibiyotikler, aşıların geliştirilmesi, yaşam şartları ve beslenmenin düzenlenmesi, sağlık ve sürveyans sistemlerinde meydana gelen iyileştirilmelerle enfeksiyon hastalıklarına karşı büyük başarılar kazanılmış olsa da, dünyada meydana gelen küreselleşme, mikrobiyal ajanlarda ve insan davranışlarında meydana gelen değişimler enfeksiyon hastalıklarının yeniden ortaya çıkmasına neden olmaktadır (1). 21. yüzyılda enfeksiyon hastalıklarının hala pandemi oluşturma potansiyeli olduğunu COVID-19 (Koronavirüs hastalığı) salgını göstermiştir. COVID-19 2019 yılında Hubei Eyaleti'nin Wuhan şehrinde etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakaları ile başlamıştır (2). COVID-19'un yayılma hızı alınan sıkı önlemlere rağmen kesilememiş, COVID-19 bütün kıtalara ve ülkelere yayılmıştır. Başlamasından bu yana geçmiş olan süreçte 151 milyonun üzerinde vaka ve 3 milyonun üzerinde ölüme yol açmıştır (3). Bütün kıtalara yayılan hastalık Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edildiği 11 Mart 2020 tarihinde Türkiye'de de ilk vaka görülmüştür (4,5). Türkiye'de ilk vakanın açıklanmasından itibaren geçen süreçte COVID -19'a bağlı 4,972 milyon vaka ve 42132 ölüm tespit edilmiştir (6).

COVID-19'un solunum yolu ile bulaştığını belirtilmektedir. Solunum yoluyla birlikte yüzeylerin hastalık bulaşmasında etkili bir yol olduğu fakat ana bulaş yolu olmadığı düşünülmektedir (7). Özellikle kapalı mekanlarda beş mikrondan küçük damlacıkların havada asılı kalmasının hastalığın yayılmasında etkili bir yol olabileceği belirtilmektedir (8–10). Bu durum göz önünde alındığında özellikle temas, geçirilen süre ve kapalı bir ortam olması hane içinde COVID-19'un yayılması için haneyi uygun ortam haline getirmektedir.

Hane içi bulaşmanın solunum yolu ile bulaşan hastalıkların yayılmasında önemli olduğu belirtilmektedir (11–13). Çin'de yapılan bir çalışma COVID-19 kümelerinin % 78 - % 85 oranında ailelerden meydana geldiğini göstermiştir (14).

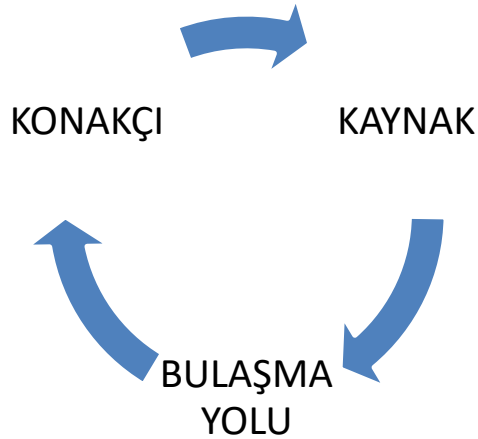
Haneler belirli kişilerin yaşadığı, ulaşılmasının ve takibinin kolay olduğu en küçük birimlerdir. Bu özelliği ile haneler hastalığın bulaşma özelliklerini göstermek için benzersiz avantajlar sunmaktadır. Haneler temaslıların tespitini ve izlemi kolaylaştırmaktadır (15). Aynı zamanda temaslıların duyarlılığını ve birincil vakanın bulaştırıcılığını etkileyen faktörler hakkında bilgi edinilmektedir (13). Hanelerde yapılan tespitler ile ikincil atak hızı hesaplanabilmektedir. Hane içi bulaşmada etkili olan faktörlerin belirlenmesi ve bulaşma özelliklerinin tespiti hastalığın yayılmasını önlemede faydalı bilgiler edilmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü COVID-19 hastalığının bulaşmasına ilişkin risk faktörlerini belirlemeye yönelik çalışmalara öncelik verilmesini önermektedir (16). Türkiye’de hane içi ya da toplum tabanlı COVID-19 bulaşma özelliklerini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada COVID-19’un hane içi bulaşmasında etkili olan faktörleri tespit etmek, hane içi ikincil atak hızını hesaplamak, temaslıların duyarlılığını ve birincil vakanın bulaştırıcılığını etkileyen faktörler belirlemek amaçlanmaktadır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 ENFEKSİYON HASTALIKLARI

Enfeksiyon hastalığı “belirli bir enfeksiyon etkeninin veya toksik ürünlerinin; enfekte bir kişiden, hayvandan, rezervuardan, vektörden veya cansız çevreden; duyarlı bir konağa doğrudan veya dolaylı olarak iletilmesiyle ortaya çıkan hastalık” şeklinde tanımlanmakta ve bulaşıcı hastalıklar ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (17). Enfeksiyon ajanları bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitler ve prionlara kadar geniş bir spektrumda hastalık oluşturan etkenlerdir (18). Bu enfeksiyon ajanlarının organizmaya girip yerleşmesi ve çoğalması enfeksiyonu başlatır (19).

Enfeksiyon hastalıklarının meydana gelmesinde ve hastalığın yayılmasında bulaşma zinciri önemli rol oynamaktadır. Bulaşma zinciri kaynak, bulaşma yolu ve konakçıdan oluşmaktadır (Şekil I). Bulaşma zinciri hastalığın devamı için çok önemlidir. Bu zincirde halkalardan herhangi biri ortadan kaldırılırsa enfeksiyonun bulaşması sonlandırılabilir (19).



Şekil I Enfeksiyon Zinciri

Konakçı, enfeksiyon etkenin bulaşabileceği duyarlı kişidir. Bu kişi enfeksiyonun bulaşması ile birlikte kaynak konumuna geçebilir (20). Kaynak bir canlıya geçebilmek için etkenin yaşamını sürdürdüğü ortamdır. İnsanlarda hastalık oluşturan etkenlerin kaynakları insanlar, hayvanlar, vektörler ve cansız ortamlar olarak sınıflanabilir (21). *Treponema pallidum*, *Neisseria gonorrhoeae*, Hepatit B ve C virüs, *Shigella*, gibi patojenlerin kaynağı insandır. Rabies, *Leptospira*, nontyphoid *Salmonella*, *Brucella* gibi patojenlerin kaynağı hayvanlardır. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, *Yersinia pestis* gibi hastalıklar vektörler aracılığı ile bulaşır. *Histoplasma capsulatum*, *Clostridium tetani*, *Clostridium botulinum* gibi etkenlerin kaynağı cansız ortamlardır (18). Kaynağı insan ve hayvan olan etkenlerin yayılmasında kaynaktan çıkış yolu önemli bir faktördür. Solunum yolu ile kaynaktan çıkan patojenler daha kolay yayılma fırsatı bulurken, genital yoldan yayılanlar ise sadece yakın temas ile bulaşma fırsatı bulabilir (19).

Bulaşma yolu, etkenin kaynaktan çıkıp konakçıya ulaşmasına kadar geçen süreci ve konakçıya giriş yolunu kapsamaktadır. Bulaşma yolunun bilinmesi hastalığa yönelik alınacak önlemlerin belirlenmesinde önemlidir. Bulaşma yolları doğrudan ve dolaylı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (19–21). Doğrudan bulaşma hastalık etkenin aracıya ihtiyaç duymadan yeni konağa geçmesidir (20). Doğrudan bulaşma direkt temas ve damlacık yoluyla bulaşma olarak iki şekilde gerçekleşir (19). Direkt temas ile birlikte etken, deri veya mukozalar yolu ile vücuda girmektedir (21). Cinsel yolla bulaşan hastalıklar, uyuz ve mantar gibi etkenler direkt temas yolu ile bulaşmaktadır. Solunum yolu hastalıkları çoğunlukla damlacıklar yolu ile bulaşmaktadır. Damlacıklar öksürme veya hapşırma ile uzak mesafelere ulaşır solunum yolu mukozaları veya konjunktivalar yolu ile vücuda girmektedir (20). Dolaylı bulaşma, enfeksiyon etkenlerinin canlı veya cansız araçlar kullanarak konağa taşınması şeklinde olan bulaşmadır. Dolaylı bulaşma besinler, su, hava, vektörler ve kullanılan eşyalar ile olmaktadır. Hava yolu ile bulaşma, damlacık ile bulaşmadan farklıdır. Hava yolunda su içeriğini kaybeden damlacık çekirdekleri etkilidir. Damlacık çekirdeklerinin daha uzak mesafelere

yayılma özelliği vardır (19). Kızamık, kabukulak ve suçiçeği damlacık çekirdekleri ile yayılabilir (20).

2.2 BULAŞICI HASTALIKLARIN KONTROLÜ

Bulaşıcı hastalıklar önlenebilir hastalıklardır. Önleme bulaşıcı hastalıkların mortalitesini ve morbitesini azaltmada en etkili yoldur. Bulaşıcı hastalığı önlemeye yönelik alınan tedbirler aynı bulaşma yoluna sahip etkenlerin çoğunda etkilidir (22). Bulaşma yolu ve hastalığın kaynağı bilindiğinde neden olan mikroorganizma bilinmese bile hastalığa karşı önlem alınabilir. John Snow, Vibrio Cholera'nın bilinmediği dönemlerde hastalığın su kaynaklı olduğunu göstererek su kaynaklı bulaşmaya yönelik önlemler almış ve kolera salgınının sonlanmasını sağlamıştır (18). Bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde bulaşma zincirinin kırılması sağlanmalıdır. Bu nedenle alınacak önlemlerde bulaşma zincirinde bulunan kaynak, bulaşma yolu ve konakçı hedeflenir (23).

Bulaşıcı hastalıklarda alınacak önlemler üç başlık altında toplanabilir. Bunlar; kaynağa, bulaşma yoluna ve sağlam kişilere yönelik önlemlerdir (23). Bu bölümde uygulanan önlemlerin bir kısmından bahsedilecektir.

2.2.1 Kaynağa Yönelik Önlemler

Tanı: Enfeksiyon hastalıklarında tanı olası ve kesin vaka olarak konulmaktadır. Olası vaka tanısı; enfeksiyon hastalığının belirtilerinin ve bulgularının bulunması durumunda konulmaktadır. Kesin vaka tanısı ise olası vakaların laboratuvar testleri ile doğrulanması ile konulmaktadır. Tanı koymak önlemleri başlatmak için önemlidir. Aynı zamanda tanı konulan vaka temashılarında tanı koymayı kolaylaştırmaktadır (23).

Bildirim: Bulaşıcı hastalıkların bildirimi hastalık kaynağının, hastalığın toplumsal boyutunun ve alınacak önlemlerin belirlenmesi için çok önemlidir (21). Bildirim, 2015/18 numaralı Sağlık Bakanlığı genelgesinde “...sağlık politikalarının belirlenmesi, hastalıklara ait kontrol programlarının oluşturulması, programların izlenmesi ve gerektiğinde yeni düzenlemeler yapılması amacı ile kullanılan temel veri kaynaklarının en önemlilerinden biri” olarak ifade edilmiştir (24).

Erken tedavi: Hastaların mümkün olan en kısa sürede tedavi ile hastaların kaynak olmaktan çıkarılmasını sağlamaktadır. Tedavi ile hastalığın yayılması engellenmektedir (23).

Filyasyon: Hastalığın kaynağını bulmaya yönelik geriye doğru yapılan çalışmadır. Filyasyon kaynağa yönelik yapılacak çalışmaların öncüsü niteliğindedir. Çünkü kaynağa yönelik yapılacak önleyici çalışmalar ancak kaynağın doğru tespiti ile başarılı ve mümkün olmaktadır. Kaynak aranırken mümkün olan en son noktaya kadar ulaşılmaya çalışılmaktadır (20).

Taşıyıcıların aranması: Enfeksiyon hastalıklarının tümü çok gürültülü belirti vermemektedir. Kişiler hafif belirti veya belirtisiz geçirdikleri hastalıklarda, hasta olduklarını bilmemektedirler (23). Hasta olduğunu bilmeyen kişiler farkında olmadan hastalığı toplumda yaymaktadırlar. Bu nedenle hastalığı farkında olmadan taşıyan kişilerin bulunması ve bu hastaların tedavi edilmesi gerekmektedir. Örneğin, gıda gibi riskli sektörlerde düzenli yapılan taramalar ile taşıyıcıların tespiti sağlanıp hastalığın yayılması engellenmektedir (20).

İzolasyon/karantina: İzolasyon; enfekte hayvan veya insanların bulaştırıcı oldukları dönemde hastalığı sağlıklılara bulaşmasını önleyecek şekilde ayrılmasıdır. Karantina ise; bulaşıcı bir hastalık ile teması olan sağlıklı temaslılara en uzun kuluçka dönemi süresince hastalığı yaymaması için uygulanan

kısıtlamalardır (17). İzolasyon ve karantina hastalığın yayılmasını önlemeye yönelik alınan önlemlerdir.

Hasta hayvanların itlafı: Hasta hayvanların tedavisi zor olduğu için hastalığın yayılmasını önlemede hayvanların itlafı uygulanmaktadır. Bazen bu itlafa sadece hastalar hayvanlar değil hasta olma potansiyeli olanlar da dahil edilmektedir (23).

2.2.2 BULAŞMA YOLUNA YÖNELİK ÖNLEMLER

Sanitasyon ve su güvenliği: Sanitasyon bulaşıcı hastalıkların insan ve hayvan atıkları (dışkı ve idrar) ile kirlenmiş sulara bulaşmasını önlemeye yönelik uygulamalardır. Sanitasyon, atıkların tuvaletlerden bertarafa kadar tüm aşamaları ile ilgilenmektedir (22).

Su güvenliği: Patojen mikroorganizmalarının fiziksel ve kimyasal yöntemler ile uzaklaştırılmasını ve suyun kaynağından son noktaya kadara güvenli dağıtımı için gerekli müdahaleleri içermektedir (22). Güvenli su ve sanitasyon doğrudan ve dolaylı olarak ishal ile ilerleyen hastalıkları, yetersiz beslenmeyi, solunum yolu enfeksiyonlarını, hastalık ve ölüm oranlarını azaltmaktadır. Özellikle çocukların büyüme ve gelişmesini desteklemektedir (22).

Besinlerin kontrolü ve sanitasyonu: Çiğ besinler ile pişmiş besinlerin ayrı saklanması, gıdaların uygun sıcaklıkta saklanması ve nakledilmesi, besinlerin uygun sıcaklıkta pişirilmesi, meyve ve sebzelerin tüketilmeden önce uygun şekilde temizlenmesi gibi önlemleri içermektedir (22).

Vektörlerin kontrolü: Vektörlerin kontrolü, vektörle bulaşan hastalıkların kontrol edilmesinde en etkili yoldur (23). Vektörler ile enfeksiyonlar mekanik ve biyolojik olarak iki yolla taşınmaktadır. Mekanik taşınmada vektörlerin üzerine

bulaşan etkenler sağlam kişilerin kullandığı eşyalara ve besinlere konarak yayılmaktadır. Biyolojik taşınmada hayvan veya insanlardan emdikleri kanda bulunan patojenler vektörün vücudunda üremekte ya da yaşam döngüsünü geçirmektedir. Sağlıklı insanların ısırılması sırasında vektörler hastalığı bulaştırmaktadır (20). Vektörlerle mücadele “çevresel yönetim ve larvaların kontrolü” ve “bireysel önlemler” olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır (22). Çevresel yönetimde vektörlerin yaşamasına uygun habitatta değişimler hedeflenmektedir. Karasinek üremesini önlemek için çöplerin sık sık toplanması, sivrisineklere yönelik bataklık ve durgun suların izlenmesi, tarımsal faaliyetlerde durgun su oluşmasının önlenmesi gibi önler alınmaktadır (20). Larvalara yönelik insektisitler, bakteriyel toksinler, polistren boncuklar ve larva ile beslenen balıklardan faydalanılmaktadır (22). Bireye yönelik önlemlerde cibinlikler, bina kapı ve pencerelerinin sinekliklerle ile kapatılması, vücudu örtecek şekilde kıyafetlerin giyilmesi gibi yöntemler kullanılmaktadır (20).

2.2.3 SAĞLAM KİŞİLERE YÖNELİK ÖNLEMLER:

Sağlam kişilere yönelik kişilerin enfeksiyon hastalıkları ile karşılaşma olasılıklarını azaltan ve kişilerin savunma sistemlerini artıran önlemler alınmaktadır.

Sağlık Eğitimi: Uygulanacak bütün tedbirlerin etkinliğini artıracak bir önleme yöntemidir (23). Sağlık eğitimi bulaşıcı hastalıkların önlenmesi için toplumun katılımını sağlamak ve bulaşıcı hastalıkla mücadeleye güç katmaktadır. Bulaşıcı hastalıkların önlenmesi toplumda davranış değişikliği ile mümkün olmaktadır. Davranış değişikliği sağlık eğitimi ile sağlanmaktadır. Toplumun tamamının eğitilmesi enfeksiyon hastalıklarının önlenmesinde önemlidir. Enfeksiyonları önlemeye yönelik davranışların toplumca uygulanmaması, diğer uygun davranışları gösteren bireyler içinde risk oluşturmaktadır. Bu nedenle toplumun tamamının eğitilmesi gerekmektedir (20).

Yeterli dengeli beslenme: Beslenme, bulaşıcı hastalıklara karşı direnci artıran bir etkidir. Özellikle çocuklarda beslenme ve enfeksiyon hastalıkları arasında ilişki bulunmaktadır. Beslenme bozukluğu enfeksiyon hastalıklarında mortaliteyi ve morbiteyi artıran bir etken olarak öne çıkmaktadır (20). Beslenmenin düzenlenmesinde eğitim bir yöntem olarak kullanılmaktadır (20).

Kişisel temizlik kurallarına uyma: Ellerin yıkanması gastroenteritlerin ve solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili bir yöntemdir. Temiz su ile birlikte sabun kullanımı sadece su kullanımına göre daha etkili olmaktadır. Sabun kullanımı hem el yıkama süresinin uzamasını hem de kimyasal etkisi ile patojenlerin uzaklaştırılmasını sağlamaktadır. Patojenleri uzaklaştırmada uygulanacak el yıkama tekniği de önemli yere sahiptir. Uygun teknikle eller yıkandığında tüm sabunların patojenlere etkinliği benzerdir. El yıkama özellikle tuvalete girdikten sonra ya da gıdalara el ile dokunmadan önce gerçekleştirilmelidir (22).

Maske: Solunum yolu ile bulaşan hastalıklardan korunmada etkili bir yöntemdir. Maske kullanımı sağlıklı bireylerin hastalığı almalarını önlemekte aynı zamanda hasta olanların hastalığı yaymalarına da engel olmaktadır (20). Bu özelliği ile hem sağlıklı kişiye hem de kaynağa yönelik bir önlem olarak nitelendirilebilir.

Tatil etme: Salgınlarda insanların yoğun olarak bulunduğu okul, iş yeri gibi kalabalık yerlerin kapatılması ve tatil edilmesi uygulaması yapılabilmektedir. Bu uygulama kapatma devam ettiği sürece etkili olmakta fakat açılma ile yeniden eski duruma dönmektedir. Özellikle bağışıklama imkanı olan hastalıklarda tatil etme yerine bağışıklamanın sağlanmasının daha etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (20).

Bağışıklama: Bağışıklama aktif ve pasif bağışıklama olarak iki gruba ayrılmaktadır. Aktif bağışıklık uzun sürelidir. İki şekilde meydana gelir. Aktif bağışıklık duyarlı kişilerin hastalığı geçirmeleri veya etkene yönelik aşı ile spesifik bağışıklık oluşturmaları sağlanarak gerçekleştirilmektedir (21). Aktif bağışıklık geliştiren bireyler, hastalık etkeni ile tekrar karşılaştığında hızlı ve güçlü cevap oluşturmaktadır (25). Pasif bağışıklamada bağışıklık yanıtını sağlayacak olan antikorlar dışarıdan verilmektedir. Antikorların dışarıdan verilmesi sebebiyle pasif bağışıklık kısa süreli olmaktadır. Pasif bağışıklama, hastalık riskinin yüksek olduğu ve aktif bağışıklama için yeterli zamanın olmadığı acil durumlarda başvurulmuş bir yöntemdir (20,21).

Kemoprofilaksi: Belirli hastalıklara yönelik ilaçla yapılan korunmadır. Az sayıda yüksek risk taşıyan kişilere uygulanmaktadır. Meningokok menenjit, tüberküloz, streptokok gibi belirli enfeksiyonlarda ilacın kullanıldığı süreçte etkili olan korunma yöntemidir (21).

2.3 ENFEKSİYON HASTALIKLARININ EPİDEMOLOJİSİ

Epidemoloji, “belirli bir toplumdaki sağlık ile ilgili olayların dağılımı, belirleyicilerinin incelenmesi ve bunların sağlık sorunlarının kontrolünde kullanılması” şeklinde tanımlanmıştır (17). Epidemoloji sağlıkla ilgili durumları kişi, yer ve zaman özelliklerine göre tanımlamakta, nedenlerini ve risk faktörlerini, bu nedenlere ve risk faktörlerine yönelik en uygun müdahaleyi, bu müdahalelerin güvenilirliğini ve kabul edilebilirliğini belirlemektedir (21).

Epidemoloji enfeksiyon hastalıklarında bazı yönleri ile farklılaşmaktadır.

1. Hastalığın bulaşması ile vaka olan kişi, hastalığı başkalarına yayma potansiyeli ile kaynak haline dönüşmektedir. Örneğin influenza hastası hastalık bulaştıktan sonra vakadır, aynı zamanda hastalığı diğer insanlara

bulaştırma özelliği ile temaslılar için kaynaktır. Bu hastalar toplumdan izole edilerek hastalığın yayılması azaltılmaktadır. Fakat kronik arter hastalığı olan bir kişinin bunu çevresine bulaştırma özelliği yoktur. Tedavisinin ya da izolasyonunun toplumda hastalığın yayılımı üzerine etkisi bulunmamaktadır (26).

2. Bağışıklık bırakma potansiyeli olması sebebiyle insanların bir bölümü hastalığa karşı bağışiktır ve hastalığı geçirmezler. Örneğin kızamık geçirmiş bir kişi kızamık hastaları ile yoğun temasta bulunsan bile bir daha hastalığı geçirmemektedir (26).
3. Olgu olarak tanımlanmamış olsa da bazı insanlar taşıyıcı özelliği ile hastalığı yayabilmektedirler. Aynı durum asemptomatik veya subklinik hastalar içinde geçerlidir. Hastalıklarının farkında olmayan kişiler hastalığın yayılmasında önemli bir risk faktörü olmakta ve bulaşma zincirinin bilinmeyen kaynağı olmaktadır (26).
4. Enfeksiyon hastalıkları epidemolojisinde halk sağlığı acilleri söz konusudur. Halk sağlığı acillerine en kısa sürede müdahale gerekmektedir. Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçların hastalığın yayılmasını azaltmak için en kısa sürede uygulamaya alınması gerekmektedir (26).
5. Enfeksiyon hastalıklarına yol açan etkenler, bulaşma yolları ve yayılımının nasıl durdurabileceği bilimsel olarak iyi bilinmektedir (26).

Enfeksiyon hastalıkları epidemolojisinin hedeflerinden biri bulaşıcılığı ölçmektir. Bulaşıcılığı ölçmeye yönelik kullanılan epidemolojik araştırmalardan biri hane halkı araştırmalarıdır (26).

2.3.1 Hane Halkı Araştırmaları

Hane halkı aynı evde yaşansa birden fazla kişiyi ifade eder. Hane halkı bulaşma özelliklerini araştıran araştırmalar bazı özellikleri ile diğer araştırmalardan daha avantajlı konuma geçmektedir. Hanelerde yaşayanlar

kolaylıkla tespit edilebilir. Hanede yaşayanların tespiti yapılacak hesaplamalarda kullanılacak olan payda hataya en düşük düzeyde yer verilerek tespit edilmesini sağlamaktadır. Hanelerde ilk vaka ortaya çıktıktan sonra hane temashıları tespit edilip, temashıların hastalık yönünden takibi ile hane içinde yayılımı belirlenebilmektedir. Haneler kapalı bir ortam olması sebebiyle bulaş zincirini oluşturmada kolaylık sağlamaktadır. Hane çalışmalarından asemptomatikten ağır hastaya kadar tüm hasta grupları ile karşılaşılabilir. Geniş spektrumda hasta ile karşılaşılması hastalığın dinamiklerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır (15).

2.3.2 Bulaşıcı Hastalıklara Epidemolojisinde Kullanılan Temel Tanımlar

İnsidans, belirli bir toplumda belirli bir zamanda hastalananların sayısının nüfus veya risk altındaki kişi sayısına bölünmesi ile bulunur (21). Herhangi bir süre belirtilmemişse sürenin bir yıl olduğu var sayılır. İnsidans bir yıldan daha uzun süreli belirtilirse buna kümülatif insidans denilir (26).

Prevalans, belirli bir toplumda, belirli süre veya anda hasta olarak bulunanların nüfusa yada risk altındaki topluma bölünmesi ile bulunur. Hızlı seyri olan ya da kısa sürede sonlanan enfeksiyonlardan daha çok kronik seyir gösteren HIV (Human Immunodeficiency Virus) ve Hepatit B virüsü gibi hastalıklar için önemli bilgi verir (26).

Hız, Oran ve Orantı: Hız, belirli toplum veya grupta belirli bir zamanda bir olayın görülme sıklığıdır(21). Oran ise pay ve paydada farklı durumların bulunduğu bir ölçüttür. Anne başına düşen canlı doğum sayısı orana örnek olarak verilebilir. Orantı paydanın payı da kapsadığı bir ölçüttür. Orantı ile hız arasında, hızda zaman faktörünün bulunması yönünden farklılık vardır (27).

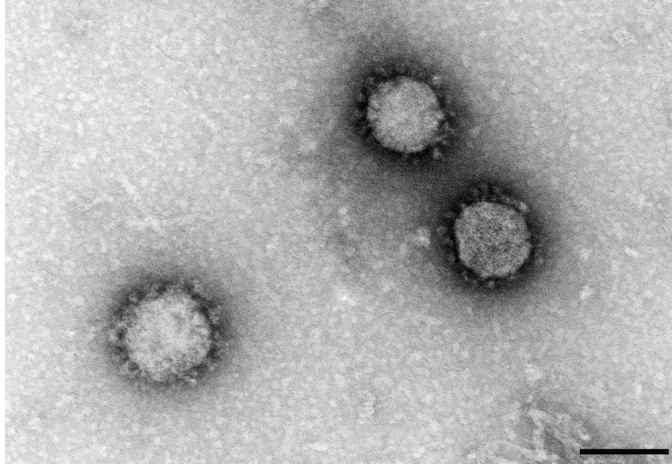
İndeks, Birincil ve İkincil vaka: İndeks vaka, salgınlarda sağlık sistemi tarafından tespit edilen ilk vakadır (26) . Birincil vaka, bir aileye ve bir topluluğa hastalığı ilk olarak getiren kişidir. Birincil vakanın aynı zamanda indeks vaka olması gerekmez (17). Birincil vaka tarafından enfekte edilen kişilere ikincil vaka denilir (26).

Atak hızı ve İkincil atak hızı: Atak hızı bir enfeksiyon hastalığı sırasında belirli bir dönem boyunca gözlemlenen bir grupta kümülatif enfeksiyon insidansıdır. İkincil atak hızı birincil vaka ile teması olanlarda inkübasyon periyodu içerisinde ortaya çıkan vakaların insidansıdır. Paydayı birincil vakanın temashıları oluşturur. İkincil atak hızı bulaşıcılığı ve kontrol önlemlerinin etkisini değerlendirmede fayda sağlar (17).

Epidemi ve Pandemi: Epidemi bir toplumda veya bölgede sağlıkla ilgili bir olayın beklenenden fazla gözlenmesidir. Bir duruma epidemi diyebilmek için sağlık olayının meydana geldiği toplum veya bölge ve zaman belirlenmelidir. Bir bölgede daha önce tanınmayan bir hastalığın tek bir kişide görülmesi bile salgın demek için yeterlidir. Toplumda görülen bir hastalıkta ise, hastalık sıklığında ki artışı değerlendirmek için mevsim gibi zaman özelliklerine ihtiyaç vardır. Pandemide ise epidemi bölgesel olmaktan çıkıp uluslararası sınırları aşan geniş insan topluluklarını etkileyen dünya çapında görülme özelliği kazanmaktadır (17).

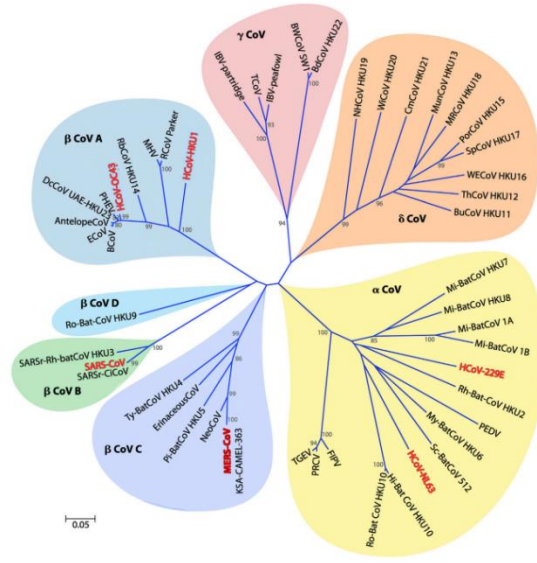
2.4 KORONAVİRÜSLER

Koronavirüsler önemli insan ve hayvan patojenidir. “Koronavirüs” adı elektron mikroskobu görüntüsünde görülen virüs çevresini saran çıkıntıların taca (corona) benzetilmesi nedeniyle verilmiştir (Resim I). Koronavirüs, Nidovirales takımından zarflı pozitif sarmallı RNA virüslerinden oluşan bir ailedir (28).



Resim I Koronavirüslerin Elektron Mikroskobu Görüntüsü (29)

Coronavirinae üyeleri Alphacoronavirüs, Betacoronavirüs, Gammacoronavirüs ve Deltacoronavirüs olmak üzere dört cinse ayrılmaktadır (Şekil II). Alphacoronavirüs ve Betacoronavirüs yarasa, gammacoronavirüsleri kuşlar ve deniz memelileri, deltacoronavirüsler kuş ve domuz virüslerini içermektedir (28). Alphacoronavirüslerden HCoV-229E ve HCoV-NL63, Betacoronavirüslerden HCoV-OC43, HCoV-HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV ve SARS-CoV2(COVID-19) insanlarda hastalık oluşturmaktadırlar (30). HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43 ve HCoV-HKU1 endemiktir ve tüm dünyada görülmektedir (28).

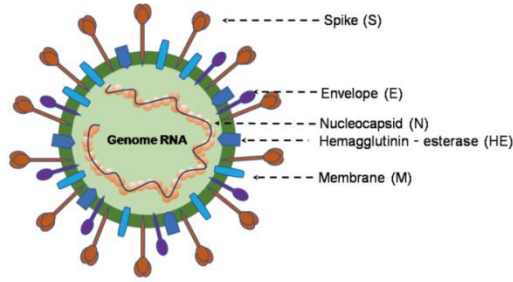


Şekil II Koronavirüs Ailesi (30)

İnsanlarda ilk koronavirüs etmeni 1960’larda tespit edilmiştir. 2003 yılı öncesinde Koronavirüslerin hafif solunum yolu enfeksiyonuna yol açtığı bilinmekteydi ama önemli bir halk sağlığı sorunu ve araştırma konusu olarak değerlendirilmemekteydi. 2003 yılı sonrasında Sars-Cov, Mers-Cov ve COVID-19 ile birlikte koronavirüslerin salgınlara yol açma potansiyeli olan ölümcül hastalıklar olduğu görülmüştür (16,28,30). Filo genetik olarak insan koronavirüslerine benzer pek çok koronavirüslerin yarasalar ve diğer hayvanlarda var olması nedeniyle tekrarlayan koronavirüs salgınlарının ortaya çıkacağı belirtilmektedir (31).

2.4.1 Koronavirüslerin Yapısı

Koronavirüslerin 30 kb pozitif polireteli, tek sarmallı RNA genomu, bilinen en büyük viral RNA genomudur. Virion RNA ve fosforile nükleokapsid (N) proteinden oluşmaktadır. Üzerinde fosfolipid tabaka içine gömülü glikoprotein yapıda diken (S) (Spike) proteinleri, membran (M) proteini, hemaglutinin-esteraz (HE) ve zarf (E) bulunmaktadır (Şekil III) (16,30).



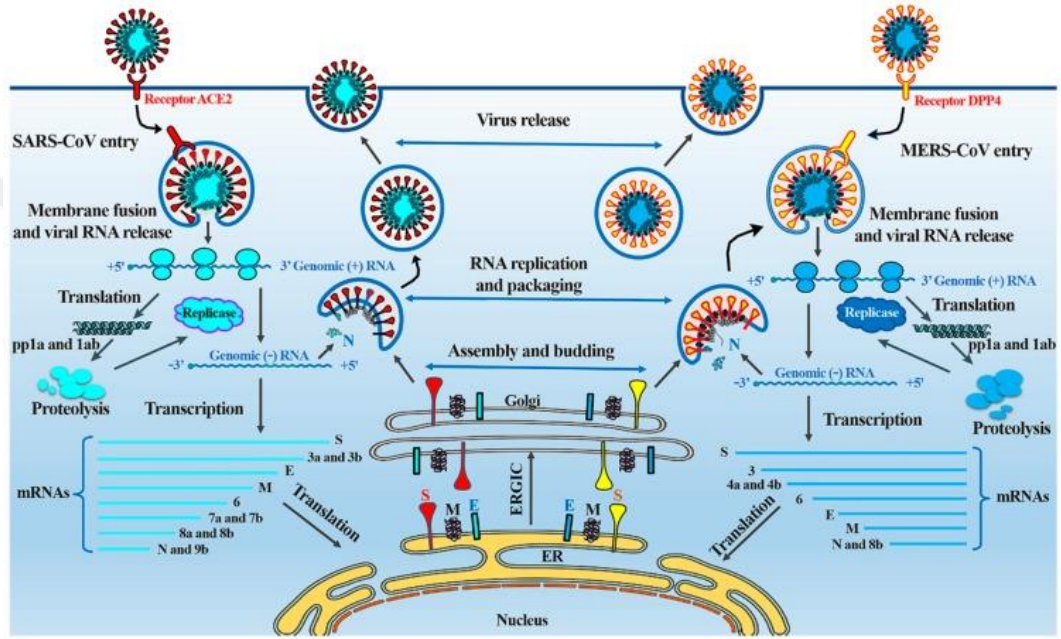
Şekil III Koronavirüslerin Görünümü (16)

S proteini füzyon proteinidir. Reseptöre bağlanma ve füzyon işleminde görev almaktadır. S1 ve S2 alt üniteleri bulunmaktadır. S1 alt birimi reseptörle etkileşimi, S2 alt birimi füzyonu sağlamaktadır. Spike proteinleri nötroliyan antikorlar için hedeftir. Hemaglitünin Esteraz (HE) İnflüenza C virüsteki HE'ye benzer nitelikte bir proteindir. Bazı betacoronaviruslerde bulunmaktadır ve enfekte hücreden salınımında görevlidir. Membran (M) proteini virüs zarfına gömülü bulunan virüsün olgunlaşma ve birleşme aşamasında, RNA ve Nükleoprotein ile etkileşime giren glikoprotein yapıda bir moleküldür. Nükleoprotein RNA molekülü ile etkileşime giren ve RNA'yı stabilize eden fosfoproteindir (28,32).

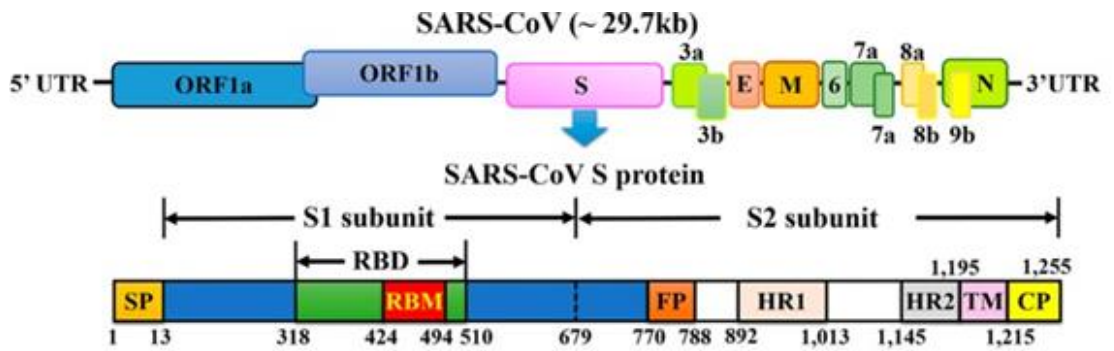
2.4.2 Koronavirüslerin Hücre İçi Hayat Döngüsü

Koronavirüsler reseptörelere tutunarak hücre içine girmektedirler. HCoV 229E aminopeptidaz-N, HCov NL63 ve SARS-CoV ACE-2'ye, MERS-CoV ise dipeptidil peptidaz-4'e spesifik olarak bağlanmaktadır. Virüsün hücre içine girişi füzyon ya da klatriin bağımlı endositoz yolu ile gerçekleşmektedir (28). Hücre içinde pozitif poleriteli virüsün RNA'sı serbestleşmektedir. RNA genomu 16 yapısal olmayan proteini kodlamaktadır. ORF1a ve ORF1ab, RNA replikaz-transkriptaz kompleksi sentezlenmektedir (Şekil V). Üretilen bu yapısal olmayan

proteinler negatif polariteli RNA moleküllerin üretimini sağlamaktadır. Üretilen farklı boylardaki negatif polariteli RNA molekülleri pozitif polariteli virüs genomu için kalıp yapısal proteinlerin üretiminde görev almaktadırlar. Viral nükleokapsidler genomik RNA ile bir araya gelerek endoplazmik retikulum ve golgi lümenine tomurcuklanmaktadır. Viryonlar ekzositozla hücre dışına atılmaktadırlar (Şekil IV) (32).



Şekil IV Koronavirüslerin Konakçı Hücrede Yaşam Döngüsü (32)



Şekil V Koronavirüslerin (SARS-CoV) Genom Organizasyonu (32)

2.4.3 SARS-CoV-2

COVID-19 hastalığı 2019 yılında Hubei Eyaletinde Vuhan şehrinde etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakaları ile başlamıştır. Bu hastalardan alınan örneklerden yapılan çalışmalarda bu hastalığı yapan etken olarak izole edilen virüs ilk etapta 2019-nCoV olarak adlandırılmıştır (2). Yapılan analizlerde koronavirüslerin tipik özelliklerine sahip olduğu ve Betacoronavirüslerin 2b soyuna benzediği gösterilmiştir (Şekil 2.2) (33). SARS-CoV ile arasında orf 1a bölgesinde %95 genetik özdeşliği tespit edilmiştir(16). SARS-CoV benzer şekilde ACE2 reseptörlerini kullanmaktadır(34). 2019-nCoV SARS-CoV'a kardeş bir soy olması nedeniyle "Uluslararası Virüs Adlandırma Komitesi Koronavirüs Çalışma Grubu" tarafından SARS-CoV-2 olarak ve oluşturduğu hastalık Dünya Sağlık Örgütü tarafından COVID-19 olarak adlandırmıştır (35,36).

2.4.4 COVID-19 Bulaşma Özellikleri

Sars-CoV-2'ye benzer koronavirüslere yarasalarda(34) ve malayan pangolinlerde (37) rastlanmıştır. Fakat Sars-CoV-2'nin insanlara ilk olarak hangi kaynaktan bulaştığı kesin olarak bilinmemektedir. Hastalığın yayılmasında etkili olan yayılım şekli temas ve solunum yoludur (38).

Hava yolu ile bulaşma damlacıklar ve damlacık çekirdekleri ile olmaktadır. Hasta bireylerin saçtığı 5 mikrondan büyük partiküllere damlacık denilir. Damlacıklar kısa mesafelere (1 m) ulaşırlar ve sınırlı süre havada asılı kalırlar. Damlacık çekirdekleri ise daha küçük (<5mc) ve havada asılı kalma özelliğine sahip partiküllerdir (39). COVID-19'un birincil olarak damlacıklar ile bulaştığı belirtilmektedir (7). Yapılan çalışmalar aerosol yolu ile iletimi kesin kanıtlarla gösterememiş olsa da (7), özellikle iyi havalandırılmayan ortamlarda bulaşmanın gerçekleşebileceği belirtilmektedir (40). Yapılan çalışmalarda yüzeylerde özellikle hastane ortamında COVID-19 virüsüne rastlanmıştır (41,42). Virüslerin uzun

süreler yüzeylerde canlılıklarını koruduğu yönünde bulgular bulunmaktadır (43). Yüzeylerin olası bulaşma kaynakları olabileceği belirtilmektedir (7).

2.4.5 COVID-19 Semptomları

COVID-19’da inkubasyon periyodu 6,2 (%95 GA 5,4 – 7,0) gündür (44). İnkubasyon periyodu sonrasında en sık görülen semptomlar ateş (% 83.3), öksürük (% 60.3) ve yorgunluk (% 38.0) olarak sıralanmaktadır (45). Balgam, nefes darlığı, boğaz ağrısı, burun akıntısı veya tıkanıklığı, miyalji, tat koku kaybı, ishal, bulantı ve kusma, gibi semptomlar daha az sıklıkta görülmektedir (45,46).

2.4.6 COVID-19 Tanı

COVID-19 tanısı Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan tanı tedavi rehberine göre konulmaktadır. Tanı koyma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada anamnez, muayene bulguları ve laboratuvar ile birlikte oluşturulan olası tanı konulmaktadır. Olası tanı kriterleri aşağıdaki gibidir (47).

- “A: Ateş, öksürük, nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal belirti ve bulgularından en az biri ve
Klinik tablonun başka bir neden/hastalık ile açıklanamaması ve
Semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde kendisi veya yakın temasının hastalık açısından yüksek riskli bölgede bulunma öyküsü veya
- B: Ateş, öksürük, nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal belirti ve bulgularından en az biri ve
Semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde doğrulanmış COVID-19 vakası ile yakın temas eden veya

- C: Ateş ve ağır akut solunum yolu enfeksiyonu belirti ve bulgularından en az biri (öksürük ve solunum sıkıntısı), ve Hastanede yatış gerekliliği varlığı (SARI)* ve Klinik tablonun başka bir neden/hastalık ile açıklanamaması
*SARI (Severe Acute Respiratory Infections- Ağır Akut Solunum Yolu Enfeksiyonları) son 14 gün içinde gelişen akut solunum yolu enfeksiyonu olan bir hastada, ateş, öksürük ve dispne, takipne, hipoksemi, hipotansiyon, akciğer görüntülemesinde yaygın radyolojik bulgu ve bilinç değişikliği nedeniyle hastaneye yatış gerekliliği veya
- D: Ateş, öksürük, nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal belirti ve bulgularından en az ikisinin bir arada olması ve bu durumun başka bir neden/hastalık ile açıklanamaması.”

Olası vaka tanımına uyan olgulara moleküler yöntemler ile SARS-CoV2 tespit edilenlere kesin tanı konulmaktadır (47).

2.4.7 SARS-CoV2 Laboratuvar Tanı Testleri

COVID-19, olası tanısı konulan vakalardan alınan solunum yolu numuneleri T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiş laboratuvarlarda değerlendirilmektedir. COVID-19'un kesin tanısının konulması için nükleik asid amplifikasyon testleri (NAAT) ile SARS-CoV2'nin tespit edilmesi gerekmektedir. NAAT gerçek-zamanlı reverse transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu (rRT-PCR) ile virüs RNA'sının özgün dizisini tespitini yapmaktadır (47). NAAT dışından COVID-19'a yönelik serolojik testler de uygulanmaktadır. COVID-19 geçirildikten bir süre sonra antikorlar oluşmaktadır. Ig M ilk oluşan antikordur. Antikorlar enfeksiyon başladıktan 6-7 gün sonra tespit edilmektedir. Antikor gelişmesi için belirli sürelerin geçmesi gerekmektedir. Bu nedenle erken dönemde antikor testlerinin tanıda yeri yoktur (47).

2.4.8 COVID-19 Tedavisi

Hafif semptomlarla başvuran hastaların tedavisi evde düzenlenmektedir. Aşağıda özellikleri belirtilen hastaların hastaneye yatarak tedavisi önerilmektedir(48).

- “Hafif-orta seyirli pnömonisi olup solunum dakika sayısı ≥ 24 ve $SpO_2 \leq 93$ olanlar
- Hafif-orta pnömonisi olup, başvuruda alınmış kan tetkiklerinde kötü prognostik ölçütü (kan lenfosit sayısı $10 \times$ Normal değerin üst sınırı veya ferritin >500 ng/ml veya D-Dimer >1000 ng/ml, vb) saptananlar.
- Ağır pnömonisi olanlar (bilinç değişikliği, solunum sıkıntısı olanlar, solunum dakika sayısı ≥ 30 , oda havasında $SpO_2 \leq 90$, akciğer görüntülemesinde bilateral yaygın ($>50\%$) tutulumu olanlar)
- Hipotansiyon (< 65 mmHg), taşikardi (> 100)
- Sepsis, septik şok,
- Myokardit, akut koroner sendrom, aritmi,
- Akut böbrek hasarı olanlar”

COVID-19 tedavisinde Türkiye’de hidroksiklorokin ve/veya favipiravir kullanılmaktadır (48).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Toplum tabanlı kesitsel bir araştırmadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmada COVID-19'un hane içi ikincil atak hızını hesaplamak, hane içi bulaşmasında etkili olan faktörleri tespit etmek, COVID-19 temashılarının duyarlılığını ve birincil vakanın bulaştırıcılığını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

3.3. ARAŞTIRMA YERİ VE ZAMANI

Araştırma Afyonkarahisar ilinde yapılmıştır. Veriler geriye dönük olarak 15.09.2020 - 30.11.2020 arasında toplanmıştır. Haneden ilk görüşülen kişiler 24.08.2020 - 31.08.2020 tarihleri arasında vaka olanlardır.

3.4. ÇALIŞMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEME YÖNTEMİ

Çalışmanın evrenini Afyonkarahisar ili sınırlarında bulunan COVID-19 vakasının bulunduğu hanelerde yaşayan bireyler oluşturmaktadır.

Afyonkarahisar İç Ege Bölgesi'nde yer alır. Nüfusu 736916 kişidir. Afyonkarahisar'da 2019 adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre, 207169 hane olduğu belirtilmektedir. Bu hanelerin 36903'ü tek kişinin yaşadığı hanelerdir. Geriye kalan 170266 hanede birden fazla kişi yaşamaktadır. Ortalama hanede yaşayan kişi sayısı 3,4 kişidir (49).

Örneklem büyüklüğü hesaplanırken bütün hanelerde vaka olduğu varsayımı üzerine, 1 kişiden fazla kişinin yaşadığı haneler evren olarak kabul edilmiştir. Beklenen ikincil atak hızı olarak; Madewell ve arkadaşlarının yapmış olduğu sistematik derleme ve meta-analizde dahil ettikleri çalışmalarda en yüksek değer olan %45 kullanılmıştır (50).

Araştırmanın örneklem büyüklüğü 170266 hanenin tamamında COVID-19 pozitif olduğu varsayılarak; %97 güven, %5 sapma, %45 ikincil atak hızı ve 1,5 desen etkisi ile en az 698 hane olarak belirlenmiştir.

Örneklem seçilme yöntemine gidilmemiştir. COVID-19 pozitif hastaların pozitif sonuç tarihine göre, 31.08.2020 tarihinden başlanarak geriye doğru vaka çıkış tarihine göre haneler çalışmaya dahil edilmiştir. Böylelikle çalışma üzerinde hafıza faktörünün etkisi azaltılmaya çalışılmıştır.

3.5. İZİNLER ve ETİK

Araştırma öncesinde Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu'ndan (Ek 1) izin alınmıştır. Daha sonra Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (11/09/2020 tarih 2020/11-434 sayılı karar) (Ek 2) izin alınmıştır.

Uygulama sırasında katılımcılara çalışmanın amacı açıklanmış ve kişisel bilgilerinin gizli tutulacağı belirtilmiştir. Gönüllü olanlar çalışmaya dahil edilmiştir.

3.6. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) COVID-19'a yakalanma durumları ilk vakanın sosyo-demografik durumuna göre farklılık göstermektedir.

Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) COVID-19'a yakalanma durumları ilk vakanın alışkanlıklarına ve kronik hastalıklarına göre farklılık göstermektedir

Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) COVID-19'a yakalanma durumları hane özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) COVID-19'a yakalanma durumları ilk vakanın COVID-19 hastalık özellikleri ve hastaneye başvuru süresine göre farklılık göstermektedir.

Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) COVID-19'a yakalanma durumları ilk vakanın hanede yaşayanlar ile temas ortamına ve korunma önlemlerine göre farklılık göstermektedir.

Yetişkin hane halkının (ilk vaka hariç) COVID-19 geçirmeleri, sosyo-demografik değişkenlere göre farklılık göstermektedir.

Yetişkin hane halkının (ilk vaka hariç) COVID-19 geçirmeleri, alışkanlıkları ve kronik hastalıklarına göre farklılık gösterir.

Yetişkin hane halkının (ilk vaka hariç) COVID-19'a yakalanma durumları ilk vakanın hanede yaşayanlar ile temas ortamına, ortak kullanılan eşyalara ve hane halkının uyguladığı korunma önlemlerine göre farklılık göstermektedir.

3.7. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ

3.7.1. Bağımlı Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkeni iki tanedir. Birincisi hane halkının (ilk vaka hariç, 18 yaşından küçükler dahildir) COVID-19 geçirmesi veya geçirmemesidir. İkincisi de hanede yaşayan (ilk vaka ve 18 yaşından küçükler hariç) yetişkin hane halkının COVID-19 geçirmesi veya geçirmemesidir.

3.7.2 Bağımsız Değişkenler

- İlk vakanın sosyo-demografik, kişisel ve sigara kullanım özellikleri
 - İlk vakanın cinsiyeti
 - İlk vakanın yaşı
 - İlk vakanın eğitim durumu
 - İlk vakanın mesleği
 - İlk vakanın gelir durumu
 - İlk vakanın vücut kitle indeksi
 - İlk vakanın sigara kullanımı
 - İlk vakanın kronik hastalık varlığı
- İlk vakanın hastalık özellikleri
 - Bulaşma kaynağı
 - İlk semptomu
 - Semptomları
 - Hastaneye başvuru süresi
 - Hastanede yatma durumu
 - COVID-19 hastalığının şiddeti
- İlk vakanın yaşadığı yer ve ev özellikleri
 - Yaşadığı yer
 - Evin özelliği

- Oda sayısı
- Tuvalet sayısı
- Banyo sayısı
- Evde yaşayan kişi sayısı
- İlk vakanın hanedekiler ile yemek yemesi
- İlk vakanın aynı odada uyduğu kişi varlığı
- İlk vakanın hastalık sırasında ev içi maske kullanım durumu
- İlk vakanın hastalık sırasında ev içi izolasyon uygulama durumu
- İlk vakanın hanede yaşayanlar ile ortak kullandığı oda ve eşyalar
 - Oturma odası
 - Mutfak
 - Yatak odası
 - Tuvalet
 - Banyo
 - Havlu
 - Bardak
 - Sabun
 - Tırnak makası
- Hanede yaşayan (ilk vaka hariç) sosyo-demografik, kişisel ve sigara kullanım alışkanlığı
 - Cinsiyeti
 - Yaşı
 - Boyu
 - Vücut ağırlığı
 - Vücut kitle indeksi
 - İlk vakaya yakınlık düzeyi
 - Eğitim durumu
 - Mesleği
 - Gelir durumu
 - Sigara kullanımı
 - Kullanılan sigara miktarı

- Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) maske kullanımı
- Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) ev içi izlasyon
- Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) ilk vaka ile yemek yeme durumu
- Hanede yaşayanların (ilk vaka hariç) ilk vaka ile aynı odada uyuma durumu
- Hanede yaşayanların ilk vakanın ile ortak kullandığı oda ve eşyalar
 - Oturma odası
 - Mutfak
 - Yatak odası
 - Tuvalet
 - Banyo
 - Havlu
 - Bardak
 - Sabun
 - Tırnak makası

3.8.DEĞİŞKENLERİN TANIMI

3.8.1. Bağımlı Değişkenlerin Tanımı

Hane halkı pozitiflik ve negatiflik: Hanede yaşayan kişiler ilk görüşülen kişiden öğrenilmiştir. Kimlerin pozitif veya negatif olduğu öğrenilip, teyit edilmiştir. Pozitiflik için COVID-19 PCR testi pozitifliği aranmıştır. Negatifler grubunu PCR testi negatif olanlar ve örnek alınmamış olanlar oluşturmaktadır. Hastalığı ilk kimin geçirdiği ve hanede yaşayanların COVID-19 geçirme durumları hem ilk görüşmede hem de diğer hane üyeleri ile yapılan görüşmelerde de teyit edilmiştir. Pozitif olanların toplam sayısı ve negatif olanların toplam sayısı kaydedilmiştir. 18 yaşından büyük olan tüm hane halkı için (Ek 3) anket formu doldurulmuştur.

İlk vaka: Hanede hastalığı ilk geçiren kişidir. Hastalığın varlığına yönelik pozitif COVID-19 PCR sonucu olması, hanede geçiren ilk kişi olması, hanede hastalığı geçiren kişi veya kişiler ile semptomlarının başlangıcı arasında en az 48 (ortak kaynaktan hastalanmayı en aza indirmek için) saat olması aranmıştır.

İkincil vaka: Hanede hastalığı ilk vakadan sonra 14 gün içinde geçirenler ikincil vaka olarak kabul edilmiştir. Semptomlarının ilk vakadan en az 48 saat sonra ortaya çıkması aranmıştır. Aynı zamanda COVID-19 PCR testi sonucunun pozitif olması aranmıştır.

Negatif katılımcılar: COVID 19 PCR testi sonucu negatif olanlar ve COVID PCR alınmayanlar negatif katılımcılar olmak üzere iki grupta sorgulanmıştır. İstatistiksel analizde iki grup bir arada negatifler olarak analiz edilmiştir.

3.8.2 Bağımsız Değişkenlerin Tanımı

- Yaş: Yıl olarak sorgulanmıştır. Ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur. Yaş, analizlerde 60 yaşından küçük ve 60 yaşında ve büyük olarak sınıflanmıştır.
- Cinsiyet: Kadın ve erkek olmak üzere iki grupta sorgulanmıştır.
- Vücut ağırlığı: Kilogram cinsinden sorgulanmıştır. Ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur.
- Boy: Santimetre cinsinden sorgulanmıştır.
- Vücut kitle indeksi: $Vücut\ Ağırlığı(kg)/Boy(m)^2$ formülü ile araştırmacı tarafından hesaplanmıştır.
- Eğitim durumu: Okuryazar değil, okuryazar, ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokul/üniversite olmak üzere 6 kategoride sorgulanmıştır. Analizlerde lise altı bir grup, lise ve üstü bir grup olarak kullanılmıştır.

- Meslek: Çalışmıyor, serbest meslek, devlet memuru, işçi ve diğer kategorisi olarak sınıflanmıştır. Diğer kategorisinde olanların çiftçi olması nedeniyle diğer kategorisi çiftçi olarak sunulmuştur.
- Gelir durumu: İyi, orta ve kötü olarak kişilerin algıladıkları gelir düzeyi olarak sorgulanmıştır.
- Sigara kullanımı: Evet ve hayır olarak iki kategoride sorgulanmıştır.
- Kullanılan sigara miktarı: Sadece sigara kullananlara sorulmuştur. 1-10, 11- 20 ve 20'nin üzerinde olmak üzere üç kategoride sınıflanmıştır.
- Kronik hastalık: Var ve yok olmak üzere iki kategoride sorgulanmıştır.
- Hastalık özellikleri sadece COVID-19 PCR testi sonucu pozitif olan birincil ve ikincil vakalara sorulmuştur.
- İlk semptom: Hastalığın başlangıcında kişinin ilk semptomu sorgulanmıştır. Ateş, öksürük, solunum sıkıntısı, boğaz ağrısı, kırgınlık, miyalji, baş ağrısı, kusma, ishal ve diğer olmak üzere on kategoride sınıflanmıştır.
- İlk semptom başlangıç tarihi: Tarih olarak sorgulanmış. İlk vakanın tespitinde faydalanılmıştır.
- Semptomlar: Kişilerin hastalık sürecinde yaşamış olduğu semptomlar sorgulanmıştır. Ateş, öksürük, solunum sıkıntısı, boğaz ağrısı, kırgınlık, miyalji, baş ağrısı, kusma, ishal ve diğer olmak üzere on kategoride sınıflanmıştır. Her bir semptom var veya yok şeklinde kodlanmıştır.
- Hastaneye başvuru süresi: İlk semptomdan sonra hastaneye başvurana kadar geçen süre sorgulanmıştır. Gün olarak kaydedilmiştir. Analizlerde üç günden önce, üç gün ve sonrası şeklinde ikili grup olarak kullanılmıştır.
- Muhtemel kaynak: Hastaların hastalığın nereden bulaştığını düşündükleri sorgulanmıştır. Ev içi, iş yeri, arkadaş/komşu/akrabalardan, sağlık kurumu kaynaklı ve diğer

(düğün, toplu taşıma, market, pazar) olmak üzere beş kategoride sorgulanmıştır.

- Hastanede yatma: Katılımcıların hastalık sürecinde hastanede yatarak tedavi alıp almadıkları sorgulanmıştır. Evet ve hayır olarak iki kategoride sınıflanmıştır.
- Hastalığın ağırlığı: hastaların kendi hissettikleri hastalığın ağırlığını belirtmeleri istenmiştir. Asemptomatik, hafif, orta ve ciddi olmak üzere 4 kategoride sınıflanmıştır. Herhangi bir semptomu olmayan COVID-19 PCR pozitif hastalar asemptomatik grubuna eklenmiştir.
- Hanede bulunan kişi sayısı: Aynı hanede yaşayan tüm kişiler sorgulanmış ve kişi sayısı olarak kaydedilmiştir.
- Pozitif kişi sayısı: Hanede COVID-19 PCR sonucu pozitif olan kişilerin sayısı kaydedilmiştir.
- Yaşadığı yer: Hanenin bulunduğu yer yaşanan yer olarak kabul edilmiştir. İl merkezi, ilçe merkezi ve köy olmak üzere üç kategoride sorgulanmıştır.
- Yaşanılan ev tipi: Müstakil, apartman dairesi ve diğer olmak üzere üç kategoride sorgulanmıştır.
- Ev büyüklüğü: Ev büyüklüğü metrekare olarak sorgulanmış ve kaydedilmiştir.
- Oda sayısı: Evde bulunan toplam oda sayısı sorgulanmıştır.
- Tuvalet sayısı: Evde bulunan toplam tuvalet sayısı sorgulanmıştır.
- Banyo sayısı: Evde bulunan toplam banyo sayısı sorgulanmıştır.
- Tv sayısı: Evde bulunan toplam Tv sayısı sorgulanmıştır.
- Birlikte yemek yemek: Katılımcıların ilk vakanın semptomları başladıktan sonra tanı konulana kadar birlikte yemek yeme durumu, ilk vaka için semptomları başladıktan sonra hane halkı ile birlikte yemek yeme durumu sorgulanmıştır. Cevaplar iki kategoride evet ve hayır olarak kaydedilmiştir.
- Aynı odada uyuma: Katılımcıların ilk vakanın semptomları başladıktan sonra tanı konulana kadar ilk vaka ile aynı odada uyuma

durumu sorgulanmıştır. İlk vaka için semptomları başladıktan sonra hane halkı ile birlikte yemek yeme durumu sorgulanmıştır. Cevaplar iki kategoride evet ve hayır olarak kaydedilmiştir.

- Ortak kullanılan odalar: Ortak kullandığı odalar (oturma odası, mutfak, yatak odası, tuvalet, banyo ve diğer) sorgulanmıştır. İlk vaka için hanede yaşayanlar ile ortak kullanılan odalar sorgulanmıştır. Her bir oda için cevaplar ayrı ayrı iki kategoride evet ve hayır olarak kaydedilmiştir.
- Ortak kullanılan eşyalar: İlk vaka ile ortak kullandığı odalar (havlu, bardak, sabun ve tırnak makası) sorgulanmıştır. İlk vaka için hanede yaşayanlar ile ortak kullanılan eşyalar sorgulanmıştır. Her bir eşya için cevaplar ayrı ayrı iki kategoride evet ve hayır olarak kaydedilmiştir.
- Ev içinde maske kullanımı: İlk vakanın tanısı konulduktan sonra ev içinde maske kullanımı sorgulanmıştır. Cevaplar iki kategoride evet ve hayır olarak kaydedilmiştir.

3.9. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Araştırma verileri 15 Eylül 2020 – 30 Kasım 2020 arasında araştırmacı tarafından telefon görüşmesi ile toplanmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu kullanılmıştır. Anket formu (ek 3) 45 sorudan oluşmaktadır. Anket maddeleri araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri bölümünde ayrıntılı anlatılmıştır.

3.10. ÖN UYGULAMA

Araştırma toplanmadan önce 2 hanede toplam 10 kişi ile ön uygulama yapılmış. Ön uygulama sonucunda anketin uygulanabilir olduğu görülmüştür.

3.11. HANE İÇİ İKİNCİL ATAK HIZI

Hane içi atak hızının hesaplanmasında ilk vaka dışındaki hane halkı hesaplamaya dahil edilmiştir. Hesaplamada aşağıdaki formül kullanılmıştır. İlk vaka ile ilişkili pozitif vaka kabul edilmesi için ilk vakanın semptomlarından en erken 48 saat sonra ve en geç 14 gün sonra ortaya çıkan vakalar ilk vaka ile ilişkili pozitiflik olarak kabul edilmiştir.

$$\text{Hane içi ikincil atak hızı} = \frac{\text{Hanedeki tüm pozitif vakalar} - \text{ilk vaka}}{\text{Hanede yaşayan kişiler} - \text{ilk vakalar}}$$

3.12. İSTATİSTİKSEL ANALİZ VE DEĞERLENDİRME

Elde edilen kategorik değişkenler yüzde ve frekans, sürekli veriler ortalama, standart sapma, en büyük ve en küçük olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenlerin dağılımları Ki-Kare Testi ile karşılaştırılmıştır. Sürekli verilerin öncelikle normal dağılım özellikleri Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirilmiştir. Kolmogorov-Smirnov Testi sonucunda sürekli değişkenlerin normal dağılım varsayımlarını sağlamadığı görülmüştür. Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasından Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerden anlamlı farklılık gözlenen değişkenler ve karıştırıcı faktör olması olası olan sosyo-demografik özellikler çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Model uyumu Hosmer-Lemeshow Testi ile değerlendirilmiştir. Lojistik regresyon sonuçları olasılık oranı (OR) ve %95 güven aralığı olarak verilmiştir. $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde Veri analizi SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences, Version 23.0) programı kullanılarak yapılmıştır.

3.13. ARAŞTIRMANIN ZAMAN ÇİZELGESİ

Araştırmanın zaman çizelgesi Şekil VI'da sunulmuştur. Araştırma konusunun belirlenmesi 2 ay, literatür taraması 11 ay, hazırlık ve ön çalışma 1 ay, verilerin toplanması 3 ay, verilerin değerlendirilmesi 6 ay ve tezin yazılması 5 ay sürmüştür.

	Temmuz 2020	Ağustos 2020	Eylül 2020	Ekim 2020	Kasım 2020	Aralık 2020	Ocak 2021	Şubat 2021	Mart 2021	Nisan 2021	Mayıs 2021
Konunun Belirlenmesi											
Literatür Taraması											
Hazırlık ve Ön çalışma											
Verilerin Toplanması											
Verilerin Değerlendirilmesi											
Tezin Yazılması											

Şekil VI Araştırmanın Zaman Çizelgesi

3.14. ARAŞTIRMADA İZLENEN PROSEDÜR

Araştırmada veriler 30 Ağustos 2020 tarihinden başlanarak geriye doğru toplanmıştır. Görüşmeler telefon üzerinden gerçekleştirilmiştir. COVID – 19 PCR testi pozitif olanların listesi oluşturulmuştur. Oluşturulan liste PCR sonuç tarihine göre sıralanmıştır. Bu listede pozitif sonuca sahip olan vakalar geriye yönelik olarak sıra ile aranmıştır. Haneden aranan ilk kişi ile hanede yaşayanların listesi oluşturulmuş iletişim bilgileri alınmış. Hanede yaşayan tüm kişiler ile vaka olup olmamaları önemsenmeden tek tek görüşülmüştür. Her görüşmede araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu doldurulmuştur. Hafıza faktörünü en aza indirmek için ilk pozitif vaka ve hanede yaşan diğer pozitif vakaların hastalık tarihleri teyit edilmiştir. Tüm görüşmelerde çalışma hakkında bilgi verilmiş,

Çalışmanın amacı hakkında ve katılımın gönüllölük esasına göre yapıldığı hakkında bilgi verilmiştir.

Araştırmaya tek kişinin yaşadığı haneler dahil edilmemiştir. Hanede yaşayan 18 yaşından küçükler için anket formu doldurulmamıştır.

3.15. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI

Çalışma yaz döneminde uygulanmıştır. Bu nedenle sonuçların üzerinde mevsimsel etkiler görülebilir.

Çalışmada PCR testi örneğı alınmayan bir grup bulunmaktadır. Bu grubun hastalğı asemptomatik ya da çok hafif semptomlar ile geçirmiş olması olasılıklar dahilindedir. Çalışmada negatif olanlar sadece PCR testi sonuçlarına dayanılarak negatif olarak belirtilmiştir. Çalışmaya serolojik testlerin dahil edilmesi sonuçların doğruluğına katkı sağlayabileceğı düşünülmektedir.

18 yaşından küçüklerin sosyo-demografik özellikleri ve hastalık özellikleri hakkında bilgi toplanmamıştır. İlk vaka dışındaki pozitif ve negatif karşılaştırılmalarda sadece yetişkinler dahil edilmiştir. Elde edilen duyarlılığı yönelik bilgiler 18 yaşından küçükler için genellenemez.

4.BULGULAR

4.1.ÇALIŞMA GRUBUNUN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Araştırmaya toplam 701 hane ve bu hanelerde yaşayan 1813 kişi dahil edilmiştir. Araştırmaya katılanların %38,7'sini birincil vakalar, %26,8'i ikincil vakalar, %14,1'i negatif vakalar ve %20,5 örnek alınmamış kişiler oluşturmuştur (Tablo I).

Tablo I.Araştırmaya Katılanların COVID-19 Özelliklerine Göre Dağılımı

	n	%
Birincil vaka	701	38,7
İkincil vaka	485	26,7
Negatif	256	14,1
Örnek alınmamış	371	20,5
Toplam	1813	100,0

Birincil vakaların yaş ortalamaları $43,61 \pm 14,05$, ikincil vakaların yaş ortalamaları $42,79 \pm 16,03$, negatiflerin yaş ortalamaları $43,16 \pm 16,14$ ve örnek alınmamışların yaş ortalaması $41,41 \pm 17,29$ 'dur.

Tablo II. Katılımcıların Cinsiyet Özellikleri

	İlk vaka		İkincil vaka		Negatif		Örnek alınmamış		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
Cinsiyet										
Kadın	390	55,6	276	56,9	129	50,4	154	41,5	949	52,3
Erkek	311	44,4	209	43,1	127	49,6	217	58,5	864	47,7

*Sütun yüzdesi alınmıştır.

İlk vakaların %55,6'sını, ikincil vakaların %56,9'unu, negatiflerin %50,4'ünü ve örnek alınmamış olanların %41,5'ini kadınlar oluşturmaktadır (Tablo II).

Tablo III. Katılımcıların Eğitim, Meslek ve Gelir Durumu Dağılımı

	İlk vaka		İkincil vaka		Negatif		Örnek alınmamış		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
Eğitim										
Okuryazar değil	20	2,9	18	3,7	18	7,0	21	5,7	77	4,3
Okuryazar	27	3,8	6	1,2	5	2,0	11	3,0	49	2,7
İlkokul	265	37,8	158	32,6	77	30,1	109	29,4	609	33,6
Ortaokul	85	12,1	73	15,1	48	18,8	74	19,9	280	15,4
Lise	143	20,4	126	26,0	56	21,8	105	28,3	430	23,7
Yüksekokul/Üniversite	161	23,0	104	21,4	52	20,3	51	13,7	368	20,3
Meslek										
Çalışmıyor-Emekli	359	51,2	297	61,2	140	54,7	208	56,1	1004	55,4
Serbest meslek	80	11,4	44	9,2	32	12,5	40	10,8	196	10,8
Devlet memuru	84	12,0	56	11,5	25	9,6	18	4,8	183	10,1
İşçi	143	20,4	72	14,8	48	18,8	75	20,2	338	18,6
Çiftçi	35	5,0	16	3,3	11	4,4	30	8,1	92	5,1
Gelir										
İyi	95	13,6	65	13,4	31	12,1	44	11,9	235	13,0
Orta	463	66,0	336	69,3	161	62,9	230	62,0	1190	65,6
Kötü	143	20,4	84	17,3	64	25,0	97	26,1	388	21,4

*Sütun yüzdesi alınmıştır.

İlk vakaların %37,8'i, ikincil vakaların %32,6'sı, negatiflerin %30,1'i, örnek alınmamışların %29,4'ü ilkokul mezunudur. Katılımcıların %55,4'ü çalışmıyor veya emekli, %65,6'sının gelir durumu ortadır (Tablo III).

Tablo IV. Katılımcıların Sigara Kullanım Özelliklerinin Dağılımı

	İlk vaka		İkincil vaka		Negatif		Örnek alınmamış		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
Sigara kullanımı										
Evet	95	13,6	69	14,2	77	30,1	129	34,8	370	20,4
Hayır	606	86,4	416	85,8	179	69,9	242	65,2	1443	79,6
Toplam	701	100,0	485	100,0	256	100,0	371	100,0	1813	100,0
Sigara kullanım miktarı#										
1-10	26	26,8	22	31,9	18	23,4	26	20,2	92	24,8
11-20	34	35,1	23	33,3	25	32,4	44	34,1	126	34,1
>20	35	36,1	24	34,8	34	44,2	59	45,7	152	41,1
Toplam	95	97,9	69	100,0	77	100,0	129	100,0	370	100,0

*Sütun yüzdesi alınmıştır.

#Sadece kullananlar alınmıştır.

İlk vakaların % 13,6'sı, ikincil vakaların % 14,2'si, negatiflerin % 30,1'i, örnek alınmamış olanların % 34,8'i sigara kullanmaktadır. Sigara kullananların % 41,1'i günde 20'den fazla sigara kullandığını belirtmiştir (Tablo IV).

Tablo V. Katılımcılarda Kronik Hastalık Durumu ve Dağılımı

	İlk vaka		İkincil vaka		Negatif		Örnek alınmamış		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
Kronik hastalık										
Yok	518	73,9	382,0	78,8	200	78,1	316	85,2	1416	78,1
Var	183	26,1	103,0	21,2	56	21,9	55	14,8	397	21,9
Kronik hastalık çeşitleri[#]										
Hipertansiyon	63	31,3	38,0	33,0	20	35,7	20	33,3	141	32,6
Diyabet Mellitus	68	33,8	36,0	31,3	15	26,7	21	35,0	140	32,4
Astım	29	14,4	15,0	13,0	8	14,2	4	6,7	56	13,0
Kalp Hastalığı	13	6,5	13,0	11,3	3	5,4	6	10,0	35	8,1
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	8	4,0	5,0	4,3	3	5,4	0	0,0	16	3,7
Hipotiroidi	8	4,0	4,0	3,5	1	1,8	1	1,7	14	3,3
Kanser	4	2,0	1,0	0,9	3	5,4	5	8,3	13	3,0
Romatizmal Hastalıklar	4	2,0	1,0	0,9	1	1,8	1	1,7	7	1,6
Kronik Hepatit b	2	1,0	1,0	0,9	1	1,8	2	3,3	6	1,4
Böbrek Yetmezliği	2	1,0	1,0	0,9	1	1,8	0	0,0	4	0,9
Toplam	201	100,0	115	100,0	56	100,0	60	100,0	432	100,0

#Birden fazla kronik hastalığı bulunan katılımcılar vardır.
*Sütun yüzdesi alınmıştır.

Katılımcıların %21,9'u bir veya daha fazla kronik hastalığı olduğunu belirtmişlerdir. En sık olan kronik hastalıklar sırası ile hipertansiyon (%32,6), Diyabetis Mellutis (%32,4) ve astımdır (%13,0) (Tablo V).

Tablo VI. Katılımcıların Yaşadıkları Hanelerin Bulunduğu Yer ve Özelliklerinin Dağılımı

	n	%
Yerleşim Yeri		
Merkez	342	48,8
İlçe	191	27,2
Köy/Belde	168	24,0
Ev tipi		
Müstakil	319	45,5
Apt	382	54,5

Çalışma grubunun yaşadıkları hane özellikleri değerlendirildiğinde, hanelerin %48,8'inin il merkezinde, %27,2'sinin ilçede ve %24,0'ının ise köy veya beldede bulunduğu görülmüştür. Hanelerin %54,5'i apartman dairelerinden oluşturmaktadır (Tablo VI). Hanelerde ortalama $3,80 \pm 1,71$ kişi ikamet etmektedir. Çalışma grubunun yaşadıkları haneler ortalama $119,60 \pm 33,07$ metrekare genişliğindedir.

Tablo VII. Katılımcıların Yaşadıkları Hanelerin Oda, Tuvalet, Banyo ve TV Sayısı Dağılımları

	n	%
Oda Sayısı		
≤3	194	27,7
4	393	56,1
≥5	114	16,3
Tuvalet Sayısı		
1	317	45,2
≥2	384	54,8
Banyo Sayısı		
1	504	71,9
≥2	197	28,1
Tv Sayısı		
0	23	3,3
1	478	68,2
≥2	200	28,5

Hanelerin %56,1’inde dört oda, %54,8’inde iki veya daha fazla tuvalet, %71,9’unda bir banyo, %68,2’sinde bir televizyon bulunmaktadır (Tablo VII).

4.2.HANE HALKI İKİNCİL ATAK HIZI BULGULARI

Hane halkı ikincil atak hızı (SAR), tabloların her satırında pozitif olanlarını yüzde değerine karşılık gelmektedir.

Tablo VIII. COVID-19 İkincil Atak Hızına Hane Halkının (İlk Vaka Hariç)18 Yaş Altında veya 18 Yaş Üstünde Olmasının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Hane halkı yaşı (ilk vaka dışı)								
<18	581	86,3	92	13,7	673	100,0	150,631	<0,001
≥18	764	59,2	526	40,8	1290	100,0		
Toplam	1345	68,5	618	31,5	1963	100,0		

Hane halkı ikincil atak hızı (SAR) %31,5 olarak bulunmuştur. SAR yaşı 18'den küçük olanlarda %13,7 ve yaşı 18 ve daha büyük olanlarda %40,8 olarak bulunmuştur. Yaşı 18 ve büyük olanlarda, 18'den küçük olanlara göre SAR'ın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,001$) (Tablo VIII) .

Tablo IX. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Cinsiyetinin ve Yaşının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Cinsiyet								
Kadın	781	72,5	296	27,5	1077	100,0	17,687	<0,001
Erkek	564	63,7	322	36,3	886	100,0		
Yaş								
<60	1228	70,2	521	29,8	1749	100,0	21,342	<0,001
≥60	117	54,7	97	45,3	214	100,0		

İlk vakanın kadın olduğu hanelerde SAR %27,5 iken, ilk vakanın erkek olduğu hanelerde %36,3 olduğu görülmüştür. İlk vakanın erkek olduğu hanelerin SAR değeri kadın olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,001$). İlk vakanın 60 yaş ve üstü olduğu hanelerde SAR değeri %45,3 iken, ilk vakanın 60 yaşın altında olduğu hanelerde %29,8'dir. İlk vakanın 60 yaş ve üzerinde olduğu hanelerde ilk vakanın 60 yaşından küçük olduğu hanelere göre SAR istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. ($p < 0,001$) (Tablo IX).

Tablo X. İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Eğitim Durumu, Meslek ve Gelir Durumunun Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Eğitim Durumu								
Okuryazar değil	48	81,4	11	18,6	59	100,0	22,573 [#]	<0,001
Okuryazar	58	72,5	22	27,5	80	100,0		
İlkokul	533	71,8	209	28,2	742	100,0		
Ortaokul	200	71,2	81	28,8	281	100,0		
Lise	260	66,8	129	33,2	389	100,0		
Yüksekokul/Üniversite	246	59,7	166	40,3	412	100,0		
Meslek								
Çalışmıyor	653	67,5	314	32,5	967	100,0	27,383	<0,001
Serbest meslek	137	62,3	83	37,7	220	100,0		
Devlet memuru	138	62,2	84	37,8	222	100,0		
İşçi	321	72,6	121	27,4	442	100,0		
Çiftçi	96	85,7	16	14,3	112	100,0		
Gelir Durumu(Kişinin algıladığı)								
İyi	157	67,4	76	32,6	233	100,0	9,102	0,011
Orta	848	66,7	424	33,3	1272	100,0		
Kötü	340	74,2	118	25,8	458	100,0		

#Ki-Kare Trend Testi kullanılmıştır.

SAR, ilk vakanın yüksekokul/üniversite mezunu olduğu hanelerde %40,3 iken, ilk vakanın okuryazar olmadığı hanelerde %18,6 olmaktadır. İlk vakanın eğitim düzeyi arttıkça SAR'ın arttığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,001$). SAR devlet memuru olarak çalışan ilk vakaların hanelerinde %37,8 iken, çiftçi olarak çalışan ilk vakaların hanelerinde %14,3'dür. Gelir durumunu kötü olarak ifade eden ilk vakanın hanelerinde SAR %25,8 ile en düşük düzeydedir (Tablo X).

Tablo XI. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın VKİ'sinin Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
VKİ								
<25	389	66,4	197	33,6	586	100,0	2,371	0,306
25-27	204	71,3	82	28,7	286	100,0		
≥27	752	68,9	339	31,1	1091	100,0		

İlk vakanın vücut kitle indeksinin SAR üzerine etkisi olmadığı görülmüştür (p=0.306) (Tablo XI).

Tablo XII. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Sigara Kullanımı ve Kronik Hastalığı Olmasının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	x2	p
Sigara Kullanım Durumu								
Kullanıyor	164	65,9	85	34,1	249	100,0	0,931	0,335
Kullanmıyor	1181	68,9	533	31,1	1714	100,0		
Kronik Hastalık Durumu								
Yok	1038	70,2	440	29,8	1478	100,0	8,133	0,004
Var	307	63,3	178	36,7	485	100,0		

İlk vakanın sigara kullandığı hanelerde SAR %34,1'dir. Sigara kullanan ve kullanmayanların hanelerindeki SAR değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (p=0,335). Kronik hastalığı olanlarda SAR % 36,7 olup, kronik hastalığı olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu görülmüştür (p=0,004) (Tablo XII).

Tablo XIII. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Olası Bulaş Kaynağının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Bulaş Kaynağı								
İş yeri	283	72,0	110	28,0	393	100,0	9,611	0,022
Arkadaş/Komşu/Akraba	602	68,3	280	31,7	882	100,0		
Sağlık kurumu	111	75,5	36	24,5	147	100,0		
Diğer	349	64,5	192	35,5	541	100,0		

İlk vakanın hastalık kaynağına yönelik görüşlerinin SAR üzerine etkisi değerlendirildiğinde “Diğer” kaynaklardan bulaştığını söyleyenlerin SAR değeri %35,5 ile en yüksek olduğu görülmüştür (p=0,022) (Tablo XIII).

Tablo XIV. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın İlk Semptomunun Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
İlk Semptom								
Kusma	18	56,3	14	43,7	32	100,0	11,924	0,218
İshal	32	60,4	21	39,6	53	100,0		
Boğaz ağrısı	272	65,5	143	34,5	415	100,0		
Öksürük	90	66,2	46	33,8	136	100,0		
Ateş	182	66,9	90	33,1	272	100,0		
Myalji	106	68,4	49	31,6	155	100,0		
Kırgınlık	377	69,7	164	30,3	541	100,0		
Solunum sıkıntısı	20	71,4	8	28,6	28	100,0		
Baş ağrısı	124	77,0	37	23,0	161	100,0		
Diğer	76	69,7	33	30,3	109	100,0		

En yüksek SAR ilk semptomu sırası ile kusma (%43,9), ishal (%39,6) ve boğaz ağrısı (%34,5) şikayetleri olanlarda olmakla birlikte, SAR ile semptomlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (p=0,218) (Tablo XIV).

Tablo XV. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hastalık Semptomlarının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Ateş								
Var	335	63,8	190	36,2	525	100,0	7,364	0,007
Yok	1010	70,2	428	29,8	1438	100,0		
Öksürük								
Var	332	66,3	169	33,7	501	100,0	1,579	0,209
Yok	1013	69,3	449	30,7	1462	100,0		
Solunum Sıkıntısı								
Var	127	70,9	52	29,1	179	100,0	0,540	0,462
Yok	1218	68,3	566	31,7	1784	100,0		
Boğaz Ağrısı								
Var	391	65,3	208	34,7	599	100,0	4,201	0,040
Yok	954	69,9	410	30,1	1364	100,0		
Kırgınlık								
Var	747	67,8	354	32,2	1101	100,0	0,522	0,470
Yok	598	69,4	264	30,6	862	100,0		
Baş Ağrısı								
Var	351	71,3	141	28,7	492	100,0	2,427	0,119
Yok	994	67,6	477	32,4	1471	100,0		
Kusma								
Var	72	64,3	40	35,7	112	100,0	0,986	0,321
Yok	1273	68,8	578	31,2	1851	100,0		
İshal								
Var	146	64,6	80	35,4	226	100,0	1,816	0,178
Yok	1199	69,0	538	31,0	1737	100,0		

İlk vakanın semptomlarına göre SAR değerleri karşılaştırıldığında ateş (%36,2) ($p=0,007$) veya boğaz ağrısı (%34,7) ($p=0,040$) olanlarda, olmayanlara göre SAR'ın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (Tablo XV).

Tablo XVI. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın İlk Semptom Sonrası Hastaneye Başvuru Süresinin Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam*			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Hastaneye Başvuru Süresi								
≤3 Gün	999	69,9	430	30,1	1429	100,0	5,004	0,025
>3 Gün	288	64,3	160	35,7	448	100,0		

*Başvuru süresini hatırlamayan 23 ilk vakanın hanesi dahil edilmemiştir.

Hastaneye başvuru süresi karşılaştırıldığında ilk vaka ilk semptom başlangıcından dört gün ve sonrası hastaneye başvurur ise SAR değeri %35,7 olmaktadır ve başvuru süresi ≤3 gün olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,025$) (Tablo XVI).

Tablo XVII. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hastaneye Yatması ve Hastalığının Ağırliğının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Hastaneye Yatma Durumu								
Evet	147	59,8	99	40,2	246	100,0	10,009	0,002
Hayır	1198	69,8	519	30,2	1717	100,0		
Hastalığın Ağırlığı								
Aseptomatik	43	89,6	5	10,4	48	100,0	29,471	<0,001
Hafif	777	68,9	350	31,1	1127	100,0		
Orta	376	71,6	149	28,4	525	100,0		
Ağır	149	56,7	114	43,3	263	100,0		

İlk vakanın hastaneye yatma durumuna göre SAR değeri karşılaştırıldığında hastaneye yatanların hanelerinde SAR değeri %40,2 ve hastaneye yatmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,002). İlk vakaların hastalıklarının ağırlığı sorgulandığında en yüksek SAR değeri hastalığı “Ağır” geçirdiğini belirtenlerin (%43,3), en düşük ise asemptomatik (%10,4) geçirdiğini belirtenlerin hanelerinde görülmüştür (p<0,001) (Tablo XVII).

Tablo XVIII. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın COVID-19 Tanısı Aldıktan Sonra Ev İçinde Maske Kullanma ve İzolasyon Uygulama Durumunun Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Maske kullanımı								
Evet	1087	73,6	389	26,4	1476	100,0	72,511	<0,001
Hayır	258	53,0	229	47,0	487	100,0		
Ev içi izolasyon								
Evet	1035	75,0	345	25,0	1380	100,0	90,518	<0,001
Hayır	310	53,2	273	46,8	583	100,0		

İlk vakanın COVID-19 tanısı konulduktan sonra ev içinde maske kullanımları değerlendirildiğinde, maske kullanmayanların hanesinde SAR değerinin (%47,0) maske kullananlara (%26,4) göre daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,001). İlk vakanın ev içi izolasyon uygulama durumu değerlendirildiğinde, izolasyon uygulamayanların (%46,8) SAR değerinin uygulayanlara (%25,0) göre daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,001) (Tablo XVIII).

Tablo XIX. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Yaşadığı Yer ve Yaşadığı Evin Özelliklerinin Etkisi

	Hanede Yaşayanların Hastalık Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vaka Özellikleri	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Yaşadığı Yer								
İl merkezi	590	64,1	331	35,9	921	100,0	29,373	<0,001
İlçe	319	66,7	159	33,3	478	100,0		
Köy/Belde	436	77,3	128	22,7	564	100,0		
Yaşadığı Evin Özelliği								
Müstakil	723	72,2	279	27,8	1002	100,0	12,559	<0,001
Apartman	622	64,7	339	35,3	961	100,0		

İlk vakanın yaşadığı yer değerlendirildiğinde, ilk vakanın hanesi il merkezinde bulunduğu SAR değeri %35,9, köy veya belde bulunduğu ise SAR değerinin %22,7 olduğu görülmüştür ($p<0,001$). İlk vakanın yaşadığı yer özellikleri değerlendirildiğinde apartmanda bulunan hanelerin SAR değerinin (%35,3) müstakil evde yaşayanlara (%27,8) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$) (Tablo XIX).

Tablo XX. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Yaşadığı Hanedeki Oda, Tuvalet ve Banyo Sayısının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vakanın Yaşadığı Hane	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Oda Sayısı								
<4	314	70,1	134	29,9	448	100,0	5,509	0,064
4	735	66,5	371	33,5	1106	100,0		
>4	296	72,4	113	27,6	409	100,0		
Tuvalet Sayısı								
1	612	70,7	254	29,3	866	100,0	3,327	0,068
≥2	733	66,8	364	33,2	1097	100,0		
Banyo Sayısı								
1	924	69,0	416	31,0	1340	100,0	0,375	0,540
≥2	421	67,6	202	32,4	623	100,0		

İlk vakanın yaşadığı evdeki oda, tuvalet ve banyo sayısının SAR değeri üzerine etkili olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Tablo XX).

Tablo XXI. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Yaşadığı Hanede Yaşayan Kişi Sayısının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Hanedeki Kişi Sayısı(İlk Vaka Hariç)								
1	98	54,4	82	45,6	180	100,0	22,767*	<0,001
2	199	63,6	114	36,4	313	100,0		
3	376	68,1	176	31,9	552	100,0		
4	294	72,8	110	27,2	404	100,0		
5	142	74,7	48	25,3	190	100,0		
≥6	236	72,8	88	27,2	324	100,0		

*Ki-Kare Trend Testi kullanılmıştır.

Hanede yaşayan kişi sayısının SAR üzerine etkisi değerlendirildiğinde ilk vaka hariç bir kişinin yaşadığı hanelerde SAR %45,6 ile en yüksek değeri aldığı ve hanede yaşayan kişi ile SAR değeri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,001$) (Tablo XXI).

Tablo XXII. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hane Halkı ile Birlikte Yemek Yeme ve Aynı Odada Uyuma Durumunu Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vakanın Hane Halkı ile Teması	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%*	n	%*	n	%*	χ^2	p
Birlikte Yemek Yeme								
Evet	1131	66,2	578	33,8	1709	100,0	33,484	<0,001
Hayır	214	84,3	40	15,7	254	100,0		
Aynı Odada Uyuma								
Evet	951	66,7	475	33,3	1426	100,0	8,071	0,004
Hayır	394	73,4	143	26,6	537	100,0		

İlk vakanın hane halkı ile birlikte yemek yeme durumu sorgulandığından hane halkı ile birlikte yemek yediklerini belirtenlerin SAR değeri (%33,8) birlikte yemek yemeyenlere (%15,7) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,001$). İlk vakanın aynı odayı uyumak için paylaştığı birey olup olmadığı sorgulandığında ilk vaka ile aynı odada uyuyan birey varlığında SAR değerinin (%33,3) ve olmayanlara (%26,6) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,004$) (Tablo XXII).

Tablo XXIII. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hane Halkı ile Ortak Kullandığı Alanların Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vakanın Hane Halkı ile Teması	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Ortak Kullanılan Alanlar								
Oturma Odası								
Kullanılıyor	1191	66,5	599	33,5	1790	100,0	36,961	<0,001
Kullanılmıyor	154	89,0	19	11,0	173	100,0		
Mutfak								
Kullanılıyor	1160	66,8	576	33,2	1736	100,0	20,049	<0,001
Kullanılmıyor	185	81,5	42	18,5	227	100,0		
Yatak Odası								
Kullanılıyor	951	66,7	475	33,3	1426	100,0	8,071	0,004
Kullanılmıyor	394	73,4	143	26,6	537	100,0		
Tuvalet								
Kullanılıyor	1142	66,8	567	33,2	1709	100,0	17,589	<0,001
Kullanılmıyor	203	79,9	51	20,1	254	100,0		
Banyo								
Kullanılıyor	1178	67,0	580	33,0	1758	100,0	17,785	<0,001
Kullanılmıyor	167	81,5	38	18,5	205	100,0		

Ortak kullanılan alanlar sorgulandığında ortak kullanılan oturma odası ($p<0,001$), mutfak ($p<0,001$), yatak odası ($p=0,004$), tuvalet ($p<0,001$) ve banyo ($p<0,001$) odaların bulunması durumunda SAR değerinin arttığı görülmüştür (Tablo XXIII).

Tablo XXIV. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın Hane Halkı ile Ortak Kullandığı Eşyaların Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vakanın Hane Halkı ile Teması	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Ortak Kullanılan Eşyalar								
Havlu								
Kullanılıyor	858	67,0	423	33,0	1281	100,0	4,047	0,044
Kullanılmıyor	487	71,4	195	28,6	682	100,0		
Bardak								
Kullanılıyor	858	67,9	405	32,1	1263	100,0	0,560	0,454
Kullanılmıyor	487	69,6	213	30,4	700	100,0		
Sabun								
Kullanılıyor	800	67,7	381	32,3	1181	100,0	0,833	0,362
Kullanılmıyor	545	69,7	237	30,3	782	100,0		
Tırnak Makası								
Kullanılıyor	826	69,3	366	30,7	1192	100,0	0,851	0,356
Kullanılmıyor	519	67,3	252	32,7	771	100,0		

Ortak kullanılan eşyalar sorgulandığında, ilk vaka ile ortak kullanılan havlunun SAR değerini artırdığı ve ortak havlu kullanımı olmayan hanelere göre SAR değerinin istatistiksel anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (p=0,044) (Tablo XXIV).

Tablo XXV. COVID-19 İkincil Atak Hızına İlk Vakanın COVID-19'dan Korunmaya Yönelik Yaşam Tarzının Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu (İlk Vaka Hariç)							
İlk Vakanın Yaşam Alışkanlığı	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Başkalarıyla iletişim kurarken yeterli mesafeyi korurum								
Evet	1191	68,4	550	31,6	1741	100	0,084	0,772
Hayır	154	69,4	68	30,6	222	100		
Akraba ve arkadaşlarının beni evde ziyaret etmesine izin vermem								
Evet	927	69,3	410	30,7	1337	100	1,297	0,255
Hayır	418	66,8	208	33,2	626	100		
Evde kalırım ve gerekmedikçe dışarı çıkmam								
Evet	978	70,5	409	29,5	1387	100	8,716	0,003
Hayır	367	63,7	209	36,3	576	100		
Kişisel hijyen uygulamalarını ve el yıkamayı önemsiyorum								
Evet	1335	68,4	617	31,6	1952	100	2,571	0,109
Hayır	10	90,9	1	9,1	11	100		
Dışarıda bulunduğum sürece maskemi düzenli olarak kullanıyorum								
Evet	1286	68,3	596	31,7	1882	100	0,732	0,392
Hayır	59	72,8	22	27,2	81	100		
Dışarıda giydiğim kıyafetleri eve geldiğimde yıkıyorum yada havalandırıyorum.								
Evet	806	68,0	380	32,0	1186	100	0,489	0,484
Hayır	539	69,5	237	30,5	776	100		
Kafe, AVM, Piknik, düğün vb kalabalık ortamlara gitmiyorum								
Evet	708	70,8	292	29,2	1000	100	4,923	0,027
Hayır	637	66,1	326	33,9	963	100		

İlk Vakanın COVID-19'dan korunmaya yönelik yaşam tarzı incelendiğinde, “Evde kalırım ve gerekmedikçe dışarı çıkmam.” sorusuna “Hayır” cevabını veren kişilerin hanelerinde SAR değeri % 36,3 ve “Kafe, AVM, Piknik, düğün vb. kalabalık ortamlara gitmiyorum.” sorusuna “Hayır” cevabını verenlerde SAR değeri %33,9 olarak bulunmuş ve “Evet” cevabı verenlerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (Tablo XXV).

4.3.HANE (İLK VAKA VE ÇOCUKLAR DIŞI) HALKININ ÖZELLİKLERİNİN COVID-19 OLMA ÜZERİNE ETKİSİ

Tablo XXVI. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Cinsiyetlerinin Karşılaştırılması

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Cinsiyet								
Kadın	283	50,6	276	49,4	559	100,0	15,158	<0,001
Erkek	344	62,2	209	37,8	553	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkında (ilk vaka dışında) pozitif ve negatif olanların cinsiyetleri karşılaştırıldığında kadınların %49,4'ünün pozitif olduğu ve kadınlarda pozitiflik oranının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde erkeklere göre yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$) (Tablo XXVI).

Tablo XXVII. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Yaş, Vücut Ağırlığı ve Vücut Kitle İndekslerinin Karşılaştırılması

	Grup	Ort.	Ss.	En Küçük	En Büyük	z	p
Yaş	Negatif	42,13	16,84	18	92	0,973	0,330
	Pozitif	42,79	16,03	18	90		
Vücut ağırlığı	Negatif	74,72	13,68	40	130	1,789	0,079
	Pozitif	76,34	14,33	15	126		
Boy	Negatif	168,70	8,45	150	195	1,676	0,094
	Pozitif	167,96	8,76	150	198		
VKİ	Negatif	26,28	4,69	14,69	46,06	2,952	0,004
	Pozitif	27,14	4,88	16,20	44,14		

Hane halkında (ilk vaka dışında) pozitif ve negatif olanların yaş, vücut ağırlığı ve boy değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık

olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Vücut kitle indeksleri karşılaştırıldığında, pozitif olanların vücut kitle indekslerinin negatiflere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,004$) (Tablo XXVII).

Tablo XXVIII. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin VKİ Sınıflamasına Göre Karşılaştırılması

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
VKİ(Sınıflı)								
<20 (Zayıf)	43	62,3	26	37,7	69	6,2	9,934*	0,002
20-24,99 (Normal)	228	60,8	147	39,2	375	33,7		
25-29,99 (Fazla Kilolu)	235	56,4	182	43,6	417	37,5		
30≥ (Obez)	121	48,2	130	51,8	251	22,6		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

* Ki-Kare Trend Testi kullanılmıştır.

Hane halkında (ilk vaka ve çocuklar dışında) pozitif ve negatif olanların VKİ sınıflamasına göre karşılaştırıldığında, zayıf olan gruptan obez olan gruba gidildikçe pozitiflik yüzdesinde artış olduğu görülmüştür ($p=0,002$) (Tablo XXVIII).

Tablo XXIX. Hane Halkından İlk Vakaya Yakınlık Düzeyinin COVID-19 Geçirme Üzerine Etkisi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
İlk Vakaya Yakınlık								
Eş	308	54,6	256	45,4	564	100,0	4,363	0,359
Çocuk	150	59,3	103	40,7	253	100,0		
Anne-Baba	109	55,3	88	44,7	197	100,0		
Kardeş	38	56,7	29	43,3	67	100,0		
Diğer	22	71,0	9	29,0	31	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkının ilk vakaya yakınlık düzeyleri ile COVID-19 geçirme durumu arasında istatistiksel olarak farklılık olmadığı görülmüştür (p=0,359) (Tablo XXIX).

Tablo XXX. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Eğitim, Meslek ve Gelir Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Eğitim Durumu								
Okuryazar değil	39	68,4	18	31,6	57	100,0	13,23	0,021
Okuryazar	16	72,7	6	27,3	22	100,0		
İlkokul	186	54,1	158	45,9	344	100,0		
Ortaokul	122	62,6	73	37,4	195	100,0		
Lise	161	56,1	126	43,9	287	100,0		
Yüksekokul/Üniversite	103	49,8	104	50,2	207	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Meslek								
Çalışmıyor/Emekli	348	54,0	297	46,0	645	100,0	18,978	0,001
Serbest meslek	72	62,1	44	37,9	116	100,0		
Devlet memuru	43	43,4	56	56,6	99	100,0		
İşçi	123	63,1	72	36,9	195	100,0		
Çiftçi	41	71,9	16	28,1	57	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Gelir Durumu								
İyi	75	53,6	65	46,4	140	100,0	11,124	0,004
Orta	391	53,8	336	46,2	727	100,0		
Kötü	161	65,7	84	34,3	245	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkında (ilk vaka dışında) pozitif ve negatif olanların eğitim durumları karşılaştırıldığında okuryazar olmayanlar ile okuryazarların negatiflik yüzdesinin pozitiflere göre yüksek olduğu; yüksekokul/üniversite mezunlarında ise pozitiflik yüzdesinin daha yüksek olduğu görülmüştür (p=0,021). Pozitif ve negatif katılımcıların meslekleri karşılaştırıldığında; memurların COVID-19 pozitiflik yüzdesinin (% 56,6) en yüksek olduğu, çiftçi olanlarda COVID-19

pozitiflik yüzdesinin en düşük olduğu görülmüştür ($p=0,001$). Gelir durumuna göre karşılaştırdığında, gelir durumunu kötü olarak değerlendirenlerin COVID-19 pozitiflik yüzdesinin gelir durumu orta ve iyi olanlara göre daha düşük olduğu görülmüştür ($p=0,004$) (Tablo XXX).

Tablo XXXI. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Sigara Kullanımının ve Sigara Kullanım Miktarının Karşılaştırılması

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Sigara Kullanımı								
Evet	206	74,9	69	25,1	275	100,0	50,979	<0,001
Hayır	421	50,3	416	49,7	837	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Sigara Kullanım Miktarı								
1-10	44	66,7	22	33,3	66	100,0	3,691	0,158
11-20	69	75,0	23	25,0	92	100,0		
>20	93	79,5	24	20,5	117	100,0		
Toplam	206	74,9	69	25,1	275	100,0		

Hane halkında (ilk vaka dışında) pozitif ve negatif olanların sigara kullanımları karşılaştırıldığında, sigara kullananların pozitiflik yüzdesinin, sigara kullanmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Sigara kullanım miktarı ile pozitiflik arasında istatistiksel anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p=0,158$) (Tablo XXXI).

Tablo XXXII. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Kronik Hastalıklarının Olma Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Kronik Hastalık								
Yok	516	57,5	382	42,5	898	100,0	2,197	0,138
Var	111	51,9	103	48,1	214	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkında (ilk vaka dışında) pozitif ve negatif olanların kronik hastalıklarının olma durumu karşılaştırıldığında kronik hastalığı olanların %42,5'inin pozitif olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (p=0,138) (Tablo XXXII).

Tablo XXXIII. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Maske Kullanımı ve Ev İçi İzolasyon Önlemlerine Uyumlarının Değerlendirilmesi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Maske Kullanımı								
Evet	460	60,8	296	39,2	756	100,0	18,419	<0,001
Hayır	167	46,9	189	53,1	356	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Ev İçi İzolasyon								
Evet	431	60,7	279	39,3	710	100,0	14,81	<0,001
Hayır	196	48,8	206	51,2	402	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkında (ilk vaka dışında) pozitif ve negatif olanların ilk vakanın hasta olduğunu öğrenmesi ile maske kullanma ve/veya ev içi izolasyon uygulama durumu karşılaştırıldığında; maske kullananların kullanmayanlara göre pozitiflik yüzdesinin daha düşük olduğu ve ev içi izolasyon uygulayanlarda uygulamayanlara göre pozitiflik yüzdesinin daha düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (p<0,001) (Tablo XXXIII).

Tablo XXXIV. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin İlk Vaka ile Birlikte Yemek Yeme ve Aynı Odada Uyuma Durumlarının Karşılaştırılması

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Birlikte Yemek Yeme								
Evet	520	53,7	454	46,9	969	100,0	28,722	<0,001
Hayır	107	77,5	31	22,5	138	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Aynı Odada Uyuma								
Evet	305	49,0	318	51,0	623	100,0	31,828	<0,001
Hayır	322	65,8	167	34,2	489	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkından COVID-19 geçiren ve geçirmeyenlerin ilk vaka ile birlikte yemek yeme durumları karşılaştırıldığında, birlikte yemek yemeyenlerin pozitiflik yüzdesinin da düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,001$). İlk vaka ile aynı odada uyuma durumu karşılaştırıldığında; aynı odada uyumayanların pozitiflik yüzdesinin daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,001$) (Tablo XXXIV).

Tablo XXXV. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin İlk Vaka ile Ortak Kullanılan Alanların Etkisini Değerlendirilmesi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Oturma odası								
Yok	84	82,4	18	17,6	102	100,0	30,684	<0,001
Var	543	53,8	467	46,3	1009	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Mutfak								
Yok	88	72,1	34	27,9	122	100,0	13,732	<0,001
Var	539	54,4	451	45,6	990	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Yatak odası								
Yok	294	65,2	157	34,8	451	100,0	23,657	<0,001
Var	333	50,4	328	49,6	661	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Tuvalet								
Yok	106	71,6	42	28,4	148	100,0	16,016	<0,001
Var	521	54,0	443	46,0	964	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Banyo								
Yok	96	72,2	37	27,8	133	100,0	15,234	<0,001
Var	531	54,2	448	45,8	979	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkından COVID-19 geçiren ve geçirmeyenlerin ilk vaka ile ortak kullanılan alanlar karşılaştırıldığında, ortak kullanılan alanların(oturma odası, mutfak, yatak odası, tuvalet ve banyo) varlığında pozitifliğin artışı görülmüştür ($p<0,001$) (Tablo XXXV).

Tablo XXXVI. Hane Halkından COVID-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin İlk Vaka İle Ortak Kullanılan Bazı Eşyaların Etkisinin Değerlendirilmesi

	Hanede Yaşayanların COVID-19 Durumu							
	Negatif		Pozitif		Toplam			
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Havlu								
Yok	279	63,1	163	36,9	442	100,0	13,348	<0,001
Var	348	51,9	322	48,1	670	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Bardak								
Yok	268	61,0	171	39,0	439	100,0	6,28	0,012
Var	359	53,3	314	46,7	673	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Sabun								
Yok	286	59,2	197	40,8	483	100,0	2,681	0,102
Var	341	54,2	288	45,8	629	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		
Tırnak makası								
Yok	278	55,6	222	44,4	500	100,0	0,258	0,627
Var	349	57,1	262	42,9	611	100,0		
Toplam	627	56,4	485	43,6	1112	100,0		

Hane halkından COVID-19 geçiren ve geçirmeyenlerin ilk vaka ile ortak kullandıkları eşyalar karşılaştırıldığında ortak kullanılan havlu ($p<0,001$) ve bardak ($p=0,012$) olduğunda pozitifliği yüzdesinin daha yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılığın bulunduğu görülmüştür. Ortak sabun ve tırnak makası kullanımında farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Tablo XXXVI).

4.4.İLK VAKANIN VE HANE HALKININ ÖZELLİKLERİNİN ÇOKLU LOJİSTİK REGRESYON İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Tablo XXXVII. Hane içi Bulaşıcılığı Etkileyen İlk Vaka Faktörleri ve Hane Özelliklerinin Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi

	B	S.E.	p	OR	%95 GA
Cinsiyet					
Kadın				1	
Erkek	0,385	0,122	0,002	1,47	1,159-1,866
İlk Vakanın Yaşı					
<60				1	
≥60	0,346	0,191	0,071	1,413	0,971-2,057
Kronik Hastalık					
Yok				1	
Var	0,201	0,13	0,123	1,223	0,947-1,580
Eğitim					
≤8 yıl				1	
>8yıl	0,380	0,131	0,004	1,462	1,130-1,891
Yaşadığı Yer					
İl merkezi	0,595	0,165	<0,001	1,813	1,312-2,505
İlçe	0,430	0,168	0,011	1,537	1,105-2,137
Köy/Belde				1	
Ev Tipi					
Apartman				1	
Müstakil	0,005	0,135	0,973	1,005	0,772-1,308
Hanedeki Kişi Sayısı (İlk Vaka Hariç)					
1	0,661	0,193	0,001	1,937	1,325-2,829
2	0,371	0,157	0,019	1,449	1,064-1,973
3	0,139	0,136	0,307	1,149	0,880-1,500
>3				1	
Olası Kaynak					
İş yeri				1	
Arkadaş/komşu/Akraba	0,365	0,159	0,022	1,441	1,055-1,968
Sağlık kurumu	-0,267	0,251	0,287	0,766	0,468-1,252
Diğer	0,490	0,166	0,003	1,632	1,179-2,259
Tamı Konulma Süresi					
≤3 Gün				1	
>3 Gün	0,125	0,125	0,316	1,133	0,888-1,447
Ateş					
Yok				1	
Var	0,203	0,121	0,093	1,225	0,967-1,553
Boğaz Ağrısı					
Yok				1	
Var	0,163	0,118	0,168	1,177	0,934-1,483
Hastaneye Yatma					
Evet	0,396	0,164	0,016	1,486	1,078-2,048
Hayır				1	
Hastalık Sırasında Maske					
Evet				1	
Hayır	0,468	0,135	0,001	1,597	1,225-2,082
Hastalık Sırasında Ev İzolasyonu					
Evet				1	
Hayır	0,714	0,128	<0,001	2,043	1,588-2,627
Birlikte Yemek Yemek					
Evet	0,923	0,211	<0,001	2,517	1,663-3,809
Hayır				1	
Aynı Odada Uyumak					
Evet	0,149	0,14	0,289	1,16	0,881-1,527
Hayır				1	

İlk vakanın bulaştırıcılığını etkileyen faktörlerin çoklu lojistik regresyon analizi değerlendirildiğinde; erkek olmak 1,470 kat (%95GA 1,159-1,866), eğitim durumunun lise ve üzeri olması 1,462 kat (%95GA 1,130-1,891), il merkezinde yaşamak 1,813 kat (%95GA 1,312-2,505) veya ilçe merkezinde yaşamak 1,537 kat (%95GA 1,105-2,137), hanede (ilk vaka hariç) bir kişinin yaşaması 1,937 kat (%95GA 1,325-2,829) veya iki kişinin yaşaması 1,449 kat (%95GA 1,064-1,973) ilk vakanın bulaştırıcılığını artırmıştır. İlk vakanın olası hastalık kaynağı arkadaş/komşu/akraba olduğunda 1,441 kat (%95GA 1,055-1,968) veya diğer kaynaklar olduğunda 1,632 kat (%95GA 1,179-2,259) ilk vakanın bulaştırıcılığı artmıştır. İlk vakanın hastanede yatarak tedavi alması 1,486 kat (%95GA 1,078-2,048), hastalık sonrası evde izolasyon uygulamaması 2,043 kat (%95GA 1,588-2,627), hastalık sonrası hane içi maske kullanılmaması 1,597 kat (%95GA 1,225-2,082) ve semptomlu dönemde hanedekiler ile birlikte yemek yemesi 2,517 kat (%95GA 1,663-3,809) hane halkında COVID-19 hastalık riskini arttırdığı görülmüştür (Tablo XXXVII).

Tablo XXXVIII. Hane Halkından (İlk Vaka Hariç) COVID-19 Geçiren Ve Geçirmeyenlerin Özelliklerinin Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi ile Değerlendirilmesi

	B	S.E.	p	OR	%95 GA
Cinsiyet					
Kadın	0,321	0,158	0,041	1,379	1,013-1,878
Erkek				1	
Yaş Grubu					
<60	0,195	0,205	0,34	1,216	0,814-1,816
≥60				1	
Eğitim Düzeyi					
≤8				1	
>8	0,378	0,157	0,016	1,459	1,073-1,984
Meslek					
Çalışmıyor/Emekli				1	
Serbest Meslek	0,014	0,249	0,956	1,014	0,623-1,650
Devlet Memuru	0,486	0,26	0,061	1,626	0,978-2,705
İşçi	-0,001	0,205	0,997	0,999	0,669-1,493
Çiftçi	-0,129	0,345	0,709	0,879	0,447-1,728
Gelir					
Kötü				1	
İyi- Orta	0,412	0,168	0,014	1,509	1,086-2,098
VKİ Grup					
<20 (Zayıf)				1	
20-24,99 (Normal)	0,121	0,292	0,678	1,129	0,636-2,003
25-29,99 (Fazla Kilolu)	0,36	0,293	0,219	1,434	0,807-2,547
30≥ (Obez)	0,67	0,308	0,03	1,955	1,068-3,578
Sigara Kullanımı					
Hayır	0,973	0,177	<0,001	2,646	1,870-3,744
Evet				1	
Kronik Hastalık					
Evet	0,109	0,181	0,547	1,115	0,547-1,115
Hayır				1	
Birlikte Yemek Yeme					
Evet	0,44	0,3	0,143	1,553	0,862-2,798
Hayır				1	
Aynı Odada Uyuma					
Evet	0,526	0,144	<0,001	1,692	1,276-2,245
Hayır				1	
Ortak Kullanılan Oturma odası					
Evet	0,417	0,396	0,292	1,517	0,699-3,295
Hayır				1	
Ortak Kullanılan Tuvalet					
Evet	0,249	0,312	0,424	1,283	0,696-2,363
Hayır				1	
Ortak Kullanılan Havlu					
Evet	0,171	0,146	0,24	1,187	0,892-1,580
Hayır				1	
Ev İçi Maske Kullanımı					
Evet				1	
Hayır	0,427	0,16	0,008	1,533	1,120-2,100
Ev içi İzolasyon Uygulama					
Evet				1	
Hayır	0,228	0,157	0,146	1,257	0,923-1,710
	-3,782	0,502	0	0,023	

Hane içi bulaşmayı etkileyen hanede yaşayanların özelliklerinin çoklu lojistik regresyon analizi değerlendirildiğinde; kadın olmanın 1,379 kat (%95GA 1,013-1,878) , eğitim düzeyin 8 yıldan fazla olmasının 1,459 kat (%95GA 1,073-1,984), gelir durumunun iyi-orta olmasının 1,507 kat (%95GA 1,086-2,098) obez ($vki \geq 30$) olmasının 1,955 kat (%95GA 1,068-3,578) , sigara kullanmamanın 2,646 kat (%95GA 1,870-3,744), COVID-19 pozitif vaka ile aynı odada uyumanın 1,692 kat (%95GA 1,276-2,245), hastalık sırasında ev içinde maske kullanmamanın 1,533 kat (%95GA 1,120-2,100) hane içinde pozitiflik oranını artırdığı bulunmuştur (Tablo XXXVIII).



4.TARTIŞMA

Bu çalışmada SARS CoV2'nin hane içi bulaşma özellikleri değerlendirilmiştir. Hane içi bulaşma özelliği hem ilk vakanın bulaştırıcılığını hem de temaslıların hastalığa duyarlılığını etkileyen faktörler ile bir arada değerlendirilmiştir.

Çalışmada hane içi ikincil atak hızı %31,5 olarak bulunmuştur. Hane içi ikincil atak hızının diğer koronavirüs türlerinden MERS CoV'da % 4 (51) ve SARS-CoV'da ise % 6,2-8 (51–53) olduğu belirtilmektedir. Diğer koronavirüs türlerinin ikincil atak hızının çalışmamıza göre daha düşük olduğu söylenebilir. SARS-CoV2 ikincil atak hızının 54 çalışma ve 77758 katılımcının dahil edildiği bir meta-analizde, %16,6 olarak hesaplandığı ve dahil edilen çalışmalardaki ikincil atak hızının % 0,00-45,0 arasında değiştiği belirtilmektedir (50). İsrail'de (54) tüm temaslıların PCR ile tarandığı çalışmada pozitiflik oranı % 45,0, Çin'de 57581 hane temasının dahil edildiği çalışmada ikincil atak hızı % 16 olarak bulunmuştur(55). Literatür incelendiğinde bu çalışmadaki ikincil atak hızının Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, İsrail gibi ülkelerde yapılan çalışmaların sonuçlarına benzediği, Çin, Kore ve Hindistan gibi ülkelerde yapılan çalışmalara göre daha yüksek olduğu söylenebilir (11,50,54–59). Bu durumun temaslı tarama stratejileri, toplumlar arasındaki yaşantı farklılıkları ve kontrol önlemlerinin yoğunluğu gibi etkenlerle değişebileceği düşünülmektedir.

Hane içi ikincil atak hızını etkileyen faktörlerden birinin temaslı tarama stratejisi olduğu söylenebilir. Hane içi ikincil atak hızını değerlendiren derlemede; hane içi temaslıların test sıklığındaki artış ile birlikte ikincil atak hızının arttığı belirtilmiştir. Temaslıların ikiden fazla test ile takip edildiği çalışmalarda ikincil atak hızının % 21,3, iki test ile takip edenlerde % 17,5, tek test ile takip edilenlerde % 9,2 olduğu belirtilmektedir (60). Çalışmamızın yapıldığı dönemde, Türkiye'de bütün temaslılara tarama yapılmamakta, sadece semptom varlığında

COVID-19 PCR testi uygulanmaktaydı. Bu uygulamaya rağmen ikincil atak hızı değerinin sık test yapılan çalışmalardan daha yüksek olması Türkiye’de uygulanan semptoma dayalı temaslı izleme stratejisinin sık test uygulamak kadar etkili bir tarama yöntemi olduğu düşünülmektedir.

İkincil atak hızına etki eden bir diğer faktör de hane kümelenmeleridir. Kümelenmelerin bazı hanelerde yoğunlaştığı, bazı hanelerde çok sayıda ikincil vaka görülmesine rağmen bazılarında ikincil vaka görülmediği belirtilmektedir (50). Bu durumun küçük çalışma grubu ile yapılan çalışmalarda soruna neden olabileceği düşünülmektedir. Küçük çalışma grubu daha az sayıda hanenin çalışmaya dahil edilmesine ve pozitif hane kümelerine rastlanma olasılığının düşmesine neden olacaktır. Bu durumun sonuçlarda hataya yol açabileceği düşünülmektedir.

İkincil vakaya etki eden bir diğer faktör de toplumsal yayılmayı engellemeye yönelik önlemler olduğu söylenebilir. Çin’de yapılan bir çalışmada üç zaman aralığında ki 24 Ocak 2020’den önce (önlemlerden önce), 24 Ocak - 10 Şubat 2020 (orta önlem) ve 10 Şubat 2020’den sonra (güçlü önlem) hane halkı ikincil atak hızı sayıları karşılaştırılmıştır. Önlemlerin yoğunluğu arttıkça ikincil atak hızının düştüğü belirtilmiştir (55). Özellikle vakaların hane halkından farklı bir yerde izolasyon altına alınmasının hane halkı bulaşma oranını azaldığı belirtilmektedir (55,61). Bu durum izolasyon ve toplumsal kontrol önlemlerinin hane halkı ikincil atak hızını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada veriler Ağustos 2020 tarihinde, vaka ve temaslılarına yönelik hanede karantina, restaurant ve kafelerde azaltılmış müşteri sayısı ile hizmet gibi kontrol önlemlerinin uygulandığı, fakat yoğun önlemlerin olmadığı bir dönemde toplanmıştır. Bu çalışmada ikincil atak hızının yüksek olmasının, verilerin önlemlerin daha az olduğu bir dönemde toplanması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda bu dönemde ağır hastalara hastanede tedavi verilmiş, orta ve hafif semptomlu ve asemptomatik hastalara ve temaslılarına hane içinde izolasyona yönelik bilgilendirme yapılmış, vaka ile hane temaslıları aynı

hanede izolasyon ve karantina altına alınmıştır. Vaka ve temaslı ilişkisinin tamamen kesilememesinin, yüksek ikincil atak hızı üzerinde etkili diğer bir faktör olduğu değerlendirilebilir.

Bu çalışmada ikincil atak hızını etkileyen bazı kişisel, hane ve hastalık özellikleri incelenmiştir.

5.1.KİŞİSEL ÖZELLİKLERİ

Hane içi atak hızını etkileyen faktörlerden biri yaştır. Çalışmada yaş grupları yetişkin ve çocuk olarak iki gruba ayrıldığında; çocukların ikincil atak hızının yetişkinlere göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç yaş ile ikincil atak hızı ilişkisinin araştırıldığı, modelleme ve epidemolojik çalışma sonuçları ile uyumludur (50,54,62). Madewel ve arkadaşlarının (50) meta-analiz çalışmasında çocukların hane içi ikincil atak hızı %16,8, yetişkinlerin ise % 28,3 olduğu belirtilmiştir. Bir başka çalışmada çocukların SARS-Cov2'ye duyarlılığının yetişkinlerin duyarlılığının % 43'ü olduğu belirtilmektedir. Çalışma sonuçları ikincil atak hızının düşük olmasında iki faktörün etkili olabileceğini belirtilmektedir: Çocukların hastalığı asemptomatik veya hafif semptomlar ile geçirmeleri nedeniyle tanı konulmaması ve SARS CoV-2 enfeksiyonuna daha az duyarlı olmalarıdır (54). Bu durumu aydınlatmada elimizdeki veriler yetersizdir. Bu konuyu incelemeye yönelik PCR ve antikör testlerinin bir arada kullanıldığı araştırmalar planlanabilir.

Yetişkin olanlar kendi içinde değerlendirildiğinde ise; altmış yaşından büyük olan ilk vakaların hanelerinde ikincil atak hızının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yaş ile bulaşıcılık arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda da benzer şekilde, 55-65 yaş üstü bireylerde bulaştırıcılığın arttığı belirtilmektedir (55,63). Yaşın COVID-19 hastalarında üst solunum yollarında bulunan virüs yükü ve RNA atılımı artışı ile ilişkisi bulunmaktadır (64). Virüs yükü ve RNA

atılımındaki artış bulaşıcılığın arttığıнын bir göstergesi olabilir. Bu nedenle, 60 yaş üstü vakaların erken tanısı ve sıkı izolasyonu, hane içi ikincil atak hızı değerlerinin düşürülmesinde etkili olabilir.

Bir diğer araştırdığımız faktör cinsiyetin etkisidir. Cinsiyetin bulaşıcılık üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde, ilk vakanın erkek olduğu hanelerde ikincil atak hızının daha yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyet faktörünü inceleyen çalışmalarda, cinsiyet ile bulaştırıcılık arasında ilişki bulunmadığı belirtilmekle birlikte (55,60,65), sınırlı çalışmada çalışmamıza benzer bulgular olduğu görülmektedir (11). Erkeklerde viral RNA saçılımının daha uzun sürmesi (64), semptomların şiddetli olması (66) ve erkek-kadın hastalar arasındaki davranış farklılıkları (11) hastalığın bulaşıcılığı üzerinde etkili olmaktadır. Erkeklerin çevresinde bulunan kadınlardaki hastalığa karşı duyarlılık artışının da hane içi ikincil atak hızı artışında etkili olduğu düşünülmektedir.

Hane halkının COVID-19'a yönelik duyarlılıkları cinsiyetlerine göre değerlendirildiğinde, kadınların erkeklere göre daha duyarlı olduğu belirtilmektedir (66,67). Bu çalışmada temaslı kadınlarda pozitiflik oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kadınlar Türk aile yapısında ev işleri, yemek yapma, çocuklara bakma gibi rolleri daha fazla üstlendikleri için evdeki vakalarla yoğun temas içerisinde bulunabilecekleri, bu durumun da kadınlardaki enfeksiyon riskinin artmasına neden olabileceği söylenebilir.

İkincil atak hızını etkileyen bir diğer faktör de eğitim durumudur. Hanedeki ikincil atak hızı oranı birinci vakanın eğitim düzeyindeki artışa paralel olarak artmaktadır. Bu sonuç sağlık okuryazarlığı ile ilişkili olabilir. Sağlık okuryazarlığı ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönlü ilişki olduğu belirtilmektedir (68). Sağlık okuryazarlık düzeyi düşük olan bireyler silik ve hafif semptomları COVID-19 dışı nedenlere bağlayabildikleri ve sağlık kuruluşlarına başvurmadıkları düşünülmektedir. Eğitim düzeyinin etkili olduğu bir diğer faktörde sağlık risk algısıdır. Eğitim düzeyi düşük olan kişilerin sağlık risk algıları da düşük

olmaktadır (69). Kişiler risk algılamadıklarında semptomlarını yeterince takip etmedikleri ve sağlık kuruluşlarına test yaptırmak üzere başvurmadıkları düşünülmektedir. Eğitim düzeyi kişilerin yaşantılarını, mesleklerini ve gelir durumlarını da etkilemektedir. Memuriyet ve serbest meslek iş alanlarında ikincil atak hızının yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumun memuriyet ve serbest meslek gibi iş kollarında eğitim ve gelir düzeyi daha yüksek kişilerin çalışmasıyla ilişkili olduğu değerlendirilebilir. Aynı zamanda orta ve yüksek gelir grubunda olanların hanelerinde ikincil atak hızının daha yüksek olması sağlık kurumlarına ulaşımında engellerin daha az olması ile ilişkili olabilir.

Bu çalışmada ikincil atak hızının etkileyen sağlıkla ilgili bazı risk faktörleri ve kronik hastalık durumları da incelenmiştir.

İncelenen faktörlerden birisi VKİ'dir. İlk vakanın VKİ ile ikincil atak hızı arasındaki ilişkisi incelendiğinde, VKİ ile ikincil atak hızı arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Fakat ikincil vakaların pozitiflik oranlarının VKİ artışına paralel olarak arttığı; özellikle VKİ'si 30'un üzerinde olanlarda en yüksek olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, normal kilolu kişilere göre obez kişilerde pozitif test oranının artışı belirtilmektedir (70,71). Obez bireylerde eşlik eden diyabet, hipertansiyon ve dislipidemi gibi kronik hastalıklar; insülin, leptin ve adiponectin gibi metabolik yollarda işlev bozuklukları; immün sistemde meydana gelen değişiklikler gibi faktörler ile obez bireylerin COVID-19 riskini arttırmaktadır (72).

Kronik hastalığı olan birincil vakaların ailelerinde ikincil atak hızının arttığı görülmüştür. Bu durum kronik hastalıkların COVID 19'un bulaştırmacılık üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Kronik hastalığın varlığında hastalığın ağır geçirme olasılığı ve mortalitesi artmaktadır (73,74). Komorbit hastalığı olanlarda hastalığın ağır seyretmesinin bulaştırmacılıkta artış ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Komorbit hastalığı olanların hastalığının ağır seyretmesi ve mortalitenin daha yüksek olması, ayrıca bulaştırmacılığının daha fazla olması

nedeniyle, bu gruplara özel önlemler, hem ikincil atak hızının hem de hastalığının mortalitesinin düşmesinde etkili olacaktır.

Bir diğer araştırdığımız faktörde kişilerin sigara kullanımının etkisidir. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yapılan Türkiye Sağlık Araştırmaları'nda sigara kullanım oranı % 28,0 (75), bu çalışmada pozitif ve negatif temaslarda sigara kullanım oranı % 24,7 olarak bulunmuştur. Çalışmadaki sigara kullanım oranları Türkiye Sağlık Araştırmaları'nda belirtilen sonuçlardan bir miktar düşük olmakla birlikte, benzer olarak değerlendirilebilir. İlk vakanın sigara kullanımı ile hane halkı ikincil atak hızı arasında fark bulunmamışken, ikincil vakalar ile negatif vakalar arasında fark bulunmuştur. Sigara içmeyenlerde COVID-19 riskinin 2,646 kat artmış olduğu yani COVID-19 bulaşmasına karşı sigara kullanımının koruyucu faktör olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde çalışmaların genellikle hastane temelli olduğu (76,77), sınırlı sayıda çalışmanın (70) toplumsal durumu araştırdığı görülmektedir. Bu çalışmalarda mevcut çalışmaya benzer bulgular olduğu belirtilmekle birlikte (76); hastane tabanlı yapılan çalışmaların sınırlılıkları olduğu belirtilmektedir (77). De Lusignan ve arkadaşlarının birinci basamak kayıtlı hastalar ile yaptıkları kesitsel araştırmada sigara kullananlarda pozitif SARS-CoV2 sonucunun azaldığı belirtilmektedir (70). Sigaranın olası etki mekanizması değerlendirildiğinde; sigara dumanında nikotin yoğun olarak bulunmaktadır(76). Nikotin anjiyotensin 2 reseptörlerini üzerine etki gösterdiği belirtilmektedir (76,78). Aynı zamanda nitokin şiddetli COVID-19 patofizyolojisinde rol alan sitokinler üzerine (sitokin fırtınası) yoğunluğu azaltabilecek etkisi olduğu belirtilmektedir. Bu özellikleri ile nikotin SARS-CoV2 bulaşması ve hastalığın seyri üzerine bir etkisinin olabileceği belirtilmektedir (76). Fakat COVID-19 geçirenlerde hastalığın ilerleme olasılığının sigara kullananlarda daha yüksek olduğu belirtilmektedir (79,80). Sigaranın SARS-CoV2'nin bulaşması üzerine etkisi ile ilgili daha çok araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

5.2. HANE ÖZELLİKLERİ

SARS-CoV2'nin bulaşma özelliklerine yönelik değerlendirdiğimiz hane özellikleri; hanenin bulunduğu yerleşim yeri, bina tipi ve hanede bulunan kişi sayısıdır.

Sars-CoV2 bulaşmasının sosyal karşılaşmanın arttığı kalabalık ortamlarda artış gösterdiği bilinmektedir (70,81). Bu çalışmada kentsel nüfus özelliklerinin görüldüğü il merkezinde ikincil atak hızının en yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Kentsel alandan kırsal alan olan köylere doğru gidildikçe ikincil atak hızı azalmaktadır. Bu durumun üzerinde etkili olan faktörün hane yapısı olduğu düşünülmektedir. Özellikle kentsel alanlarda yüksek katlı, kişiye özel bahçesi olmayan apartmanlarda yerleşim görülmektedir. Kırsal bölgelere gidildikçe apartmanların yerini bahçeli müstakil evler almaktadır. Bu çalışmada apartmanda yaşayan ilk vakaların hanelerinde, müstakil evlerde yaşayanlara göre ikincil atak hızının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın yapıldığı Ağustos ayında insanlar açık alanlarda vakit geçirme imkanına sahiptir. Kırsal alanlarda kişiye özel bahçeli evlerin bulunması izolasyon altına alınan vaka ve temaslıların açık alanda vakit geçirme imkanına sahip olmaları sebebiyle kırsalda hane içi ikincil atak hızının düşük olduğu düşünülmektedir. Kapalı ortam yerine açık alanda vakit geçirmenin hane içinde daha az teması sağladığı değerlendirilmektedir. Aynı zamanda kırsal bölgelerde sağlık kurumlarına ulaşmak kentsel bölgelere göre daha zor olduğu için, hafif ve asemptomatik vakaların sağlık kurumuna başvurularını etkilemiş olabilir. Bunun yanında kırsal kesimde yaşayanlarda eğitim düzeyi daha düşük olduğu için, daha önce belirttiğimiz gibi düşük eğitim düzeyinde, sağlık okuryazarlığı düzeyi ve risk algısı düşüklüğü nedeniyle de sağlık kurumlarına daha az başvurmuş olabilirler. Hanede yaşıyan kişi sayısı ve COVID-19 bulaşma özelliği değerlendirildiğinde hanede yaşayan kişi sayısı arttıkça hane içi ikincil atak hızının azaldığı bulunmuştur. Bu sonuç, diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir (11,50,55,70). Kalabalık hanelerde çocuk

sayısının fazla olması ve çocukların ikincil atak hızı değerlerinin düşük olması, kalabalık hanelerde ikincil atak hızı değerinin düşüklüğü ile ilişkili olabilir.

5.3.HASTALIK ÖZELLİKLERİ

SARS-CoV2'nin bulaşma durumuna yönelik hastaların semptomları, hastalığın olası kaynağı, hastaneye başvuru süresi, asemptomatik geçirenlerin bulaştırma özellikleri, hastalığın şiddeti ve hastaneye yatma durumu değerlendirilmiştir.

İlk vakanın semptomları ile hane içi ikincil atak hızı değerlendirildiğinde, ilk semptom ile hane içi ikincil atak hızı arasında ilişki bulunmamışken; ilk vakada ateş veya boğaz ağrısı semptomları olduğunda hane içi ikincil atak hızının arttığı görülmüştür. Ateş (67,82) balgam çıkarma(82), baş dönmesi, miyalji ve üşüme (67) gibi semptomların bulaşıcılıkla ilişkili olduğu belirtilmektedir. Hastalarda ateş bulunmasının olumsuz klinik seyir ve hastalığın şiddeti ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (83). Hastalığın şiddeti arttıkça bulaşıcılık artmaktadır (67). Ateş semptomunun görülmesinin hastalığın şiddetindeki artışın bir göstergesi olduğu dolayısıyla bulaşıcılıkta artışa neden olacağı değerlendirilmektedir.

Hastalık özelliklerine yönelik değerlendirilen bir diğer faktör de olası hastalık kaynağıdır. Hastalığın tam olarak nereden bulaştığını bilmediğini (market, toplu taşıma gibi) söyleyen ilk vakalara göre; akraba, komşu veya iş arkadaşlarından bulaştığını belirten ilk vakaların hanelerinde ikincil atak hızının daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun ilk vakaların, yakın çevrelerindeki kişilerin hasta olduklarını duyduklarında hanelerinde kendilerini izole etme gibi önlemler almalarından ve hastaneye erken başvuruda bulunmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

İlk vakanın hastaneye başvuru süresi ve hane halkı ikincil atak hızı arasındaki ilişki incelendiğinde, semptom başlangıcından üç gün sonrasında tanı alan ilk vakanın bulunduğu hanelerde, daha önce tanı alanlara göre ikincil atak hızının daha yüksek olduğu görülmüştür. Sars Cov2 virüsünün bulaşma özelliklerine yönelik yapılan araştırmalarda, temas süresinin artışı ile bulaşıcılık arasında artan bir ilişki olduğu belirtilmektedir (12,63,67). Yapılan bir hayvan deneyinde SARS CoV 2 ile enfekte edilen primatlarda birinci günden itibaren mukaza sürüntü örneklerinde etkenin elde edildiği, ekshale edilen partüllerde viral RNA'nın üçüncü günden itibaren arttığı, yedinci güne kadar artışın devam ettiği ve on dördüncü günde kalmadığı belirtilmektedir (84). Viral yük dinamiklerini inceleyen bir meta-analizde, üst solunum yollarında viral RNA'nın hastalığın ilk haftasında zirveye ulaştığı ve dokuzuncu günden sonra canlı virüs tespit edilmediği belirtilmektedir (64). Bu araştırmalar göz önüne alındığında, hastalığın erken dönemlerden itibaren bulaşıcı olduğu, bulaşıcılığın üçüncü günden itibaren artışa geçtiği, yedinci günde zirve noktasına ulaştığı ve dokuzuncu günden itibaren kalmadığı şeklinde yorumlanabilir. İlk yedi gün içinde viral yükün zirve yapması ilk hafta bulaşıcılığın daha yüksek olduğunun bir göstergesidir (64). Bu nedenle semptomlar başladığında erken tanının konulması ve erken izolasyon önlemlerinin alınması bulaşıcılığın azaltılmasında etkilidir. İlk vakanın hastalık şiddeti ve hane içi ikincil atak hızı değerlendirildiğinde, hastalığı asemptomatik geçirenlerin hanelerinde pozitiflik oranının daha düşük olduğu bulunmuştur. Yapılan araştırmalar incelendiğinde, bu bulguyu destekleyen çalışmalar olduğu görülmektedir (50,55,85). Viral yükleri araştıran çalışmalarda asemptomatik ile semptomatik bireylerin viral yükleri arasında farklılık olmadığı, fakat asemptomatik hastalarda viral yükün daha hızlı düştüğü belirtilmektedir (64). Viral yükte meydana gelen değişimin hastalığı asemptomatik geçirenlerde bulaşıcılığın daha kısa olması ve daha az kişiye yayılması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Hastalığı semptomatik geçirenler değerlendirildiğinde, hastalığı şiddetli geçirdiğini belirtenlerin ve hastaneye yatan ilk vakaların hanelerinde ikincil atak

hızının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Hastalığı şiddetli olanlarda viral saçılmanın daha yüksek olduğu ve bulaşma süresinin uzun olduğu belirtilmektedir (64). Çıkarılan viral partiküllerin fazla olması ve bulaşıcılığın uzun süre devam etmesi hane içindeki bulaşıcılığı artırarak ikincil atak hızı artışına neden olabilmektedir. Aynı zamanda hastaneye yatma hastalığının şiddeti ile ilişkilidir. Hastaneye yatanlarda haneden izolasyon sağlanmış olsa da ikincil atak hızının yüksek olması hastaneye yatma sürecine kadar hastalığın bulaşması için yeterli sürenin geçtiğini göstermektedir.

5.4.HASTA İLE TEMAS YOĞUNLUĞU

Birincil vaka ile birlikte yemek yeme, aynı odada uyuma, ortak kullanılan odalar ve ortak kullanılan eşyaların hane içi ikincil atak hızı artması ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu özellikler hane halkının ilk vaka ile temas yoğunluğunu göstermektedir. COVID 19 döneminde kişiler toplum içerisinde bulundukları dönemlerde kendilerini korumaya yönelik maske, mesafe gibi önlemler almaya başlamışlardır. Fakat hane içerisinde çoğunlukla bu önlemlere başvurulmamıştır(67). Temas yoğunluğunun hane halkı bulaşmasında etkili bir faktör olduğu, ilk vaka ile temas yoğunluğu daha fazla olan hane halkına hastalığın daha fazla bulaştığı belirtilmiştir (12).

Hastalık sonrası hanede hem birincil vakanın hem de temashıların maske kullanımının hane içi ikincil atak hızı azalması ile ilişkili olduğu görülmüştür. Hastalığın ortaya çıkmasından sonra uygulanan maske kullanımının hastalığın hane içinde yayılımını azalttığı belirtilmektedir (12). Fakat özellikle hastalık öncesi hane halkında maske kullanımının daha etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (65). Bu durum hastalığın erken dönemlerinde de bulaştırıcı olmasının bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

Hane içi bulaşmayı azaltmaya yönelik uygulanan bir diğer yöntem de izolasyon ve karantinedir. Bu çalışmada izolasyon/karantina uyguladığını belirten birincil vakalarda ve hane halkında etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda vakaların ve yakınlarının hanede izolasyona alındığı duruma göre, vaka hane halkından farklı yerde izole edildiğinde (55,61) ve/veya vaka temaslılarına yönelik de hane dışında karantina uygulandığında (55) hane içi bulaşmanın daha çok azaldığı belirtilmektedir. Fakat bu çalışmada izolasyon/karantina ve maskenin çok iyi uygulanmaması ya da bu önlemler alınana kadar bulaşmanın gerçekleşmesi nedeniyle tam başarı sağlanamadığı düşünülmektedir.



6.SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

1. İkincil atak hızı 18 yaşından küçük olanda %13,7, 18 yaşında ve büyük olanlarda %40,8 ve toplamda %31,5 olarak bulunmuştur.

2. Hanede ilk vakanın erkek olması, 60 ve üzeri yaşta olması, eğitim düzeyi yüksekliği ve kronik hastalığının olması, hane içi COVID-19 vaka sayılarında artış ile ilişki olduğu gözlenmiştir.

3. İlk vakanın hastalığı sırasında ateş veya boğaz ağrısının olması, semptomlar başladıktan sonra hastaneye başvuru süresinin 3 günden uzun olması, hastanede tedavi alması ve hastalığı şiddetli geçirmesi hane içi COVID-19 vaka sayılarında artış ile ilişkili olduğu gözlenmiştir.

4. İlk vakanın il merkezinde yaşaması, apartman dairesinde ikamet etmesi, hanede yaşayan kişi sayısının ilk vaka hariç bir ya da iki kişi olması hane içinde COVID-19 vaka sayılarında artışla ilişkili olduğu gözlenmiştir.

5. İlk vakanın hanede yaşayanlar ile yemek yemesi ve ortak kullanılan odaların varlığı hanede vaka artışı ile ilişkili bulunmuştur.

6. İlk vaka dışındaki hanede yaşayanların vaka olmalarına neden olan risk faktörleri değerlendirildiğinde, kadın olması, VKİ'nin 30 ve üzerinde olması, sigara kullanmaması, ev içinde izolasyon uygulamaması, maske kullanmaması, ilk vaka ile yemek yemesi, aynı odada uyuması, ortak kullanılan havlu ve bardak gibi eşyaların olması, ortak kullanılan odaların varlığı hanede (ilk vaka dışı) vaka artışı ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

6.2 ÖNERİLER

Hastalığın hane içinde yayılmasını artıran faktörler incelendiğinde bu faktörlerin bir kısmının önlenabilir faktörler olduğu görülmüştür. Vakaların tanınması kontrol önlemlerinin alınması için önemlidir. Bu nedenle COVID-19 hastaların olabildiğince erken tanınması ve izolasyon önlemlerinin alınması hane içi bulaşmanın azaltılmasında anahtar role sahip olacağı düşünülmektedir. Hastalık tanısı sonrası ev içinde izolasyon ve karantina kurallarına uymayanların ve maske kullanmayanların olması, evde uygulanan izolasyon ve karantinanın hane içi bulaşmayı kesmede yetersiz kalmasına neden olduğu, temaslı ve vakaların hane dışından karantina ve izolasyon uygulanmasının hanede vaka sayısını azaltabilecek bir önlem olacağı düşünülmektedir.

Hane dışından izolasyon veya karantinanın mümkün olmadığı durumlarda; her bir hanenin kendi özelinde değerlendirilmesi, bulaşmayı veya duyarlılığı artıran risk faktörlerinin bulunduğu hanelerde, daha sıkı önlemler uygulanmaları, hane halkı temaslılarda daha çok pozitiflik beklendiği konusunda uyarılmaları hanede vaka sayılarında azalmayı sağlayabileceği düşünülmektedir.

7.ÖZET

2019 yılın Aralık ayında Hubei Eyaleti'nin Vuhan şehrinde etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakaları ile başlayan COVID-19 (Koronavirüs Hastalığı) salgını kısa sürede tüm dünyayı etkilemiştir. COVID-19 etkeni olan SARS-CoV-2'nin bulaşma özellikleri yeterince bilinmemektedir. Bulaşma özelliklerinin bilinmesi hastalığın yayılmasını engellemek için alınacak önlemler için yol gösterici olacaktır. Bulaşma özelliklerini belirlemede vakaların temashılarının tespitinde kolaylık ve vaka temashılarını izleme kolaylığı gibi özellikleri ile hane halkı çalışmaları önem kazanmaktadır. Bu nedenle kesitsel tipte olan bu çalışmada COVID-19'un hane içi bulaşmasına neden olan faktörleri tespit etmek, hane içi ikincil atak hızını hesaplamak, temashıların duyarlılığını ve birincil vakanın bulaştırıcılığını artıran faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Bu çalışmaya Afyonkarahisar'da 24-31 Ağustos 2020 tarihleri arasında COVID-19 testi pozitif olan vakaların olduğu 701 hane ve bu hanelerde yaşayan 1813 yetişkin birey dahil edilmiştir. Tüm katılımcılar ile telefon aracılığıyla görüşülmüş ve araştırmacılar tarafından hazırlanan 45 soruluk anket formu uygulanmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, Ki-kare testi ve Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi yapılmıştır.

İkincil atak hızı %31,5 olarak bulunmuştur. İlk vakanın bulaştırıcılığını artıran faktörler erkek olmak, eğitim düzeyinin 8 yıldan fazla olması, il veya ilçede yaşamak, hanede yaşayan kişi sayısının az olması, COVID-19 şiddetli geçirmek, evde izolasyon ve maske kullanımına uyulmaması olduğu görülmüştür. Hane halkının duyarlılığını artıran faktörler kadın olmak, eğitim düzeyinin 8 yıldan fazla olması, obezite, sigara kullanmamak ve COVID-19 vaka ile aynı odada uyumak olarak belirlenmiştir.

Hastalığın hane içinde yayılmasını artıran faktörlerin bir kısmının önlenabilir faktörler olduğu görülmektedir. Vakaların tanınması kontrol önlemlerinin alınması için önemlidir. Bu nedenle COVID-19 hastaların olabildiğince erken tanınması ve izolasyon önlemlerinin alınması hane içi bulaşmanın azaltılmasında anahtar role sahip olacağı düşünülmektedir.



8.SUMMARY

The COVID-19 (Coronavirus Disease) epidemic, which started with pneumonia cases of unknown etiology in Wuhan, Hubei Province in December 2019, affected the whole world in a short time. The transmission properties of SARS-Cov-2, which is the COVID-19 agent, are not known adequately. Knowing the properties of the transmission will guide the measures to be taken to prevent the spread of the disease. Household studies gain importance in determining the properties of transmission, with features such as the convenience of identifying the contacts of the cases and the ease of monitoring the case contacts. For this reason, in this cross-sectional study, it is aimed to determine the factors that cause the transmission of COVID-19 in the household, to calculate the secondary attack rate in the household, to determine the factors that increase the sensitivity of the contacts and increase the contagiousness of the primary case.

In this study, 701 households with positive COVID-19 test cases between 24-31 August 2020 in Afyonkarahisar and 1813 adults living in these households were included. All participants were interviewed by phone. A questionnaire form consisting of 45 questions prepared by the researchers was applied. Descriptive statistics, chi-square test and multivariate logistic regression analysis were performed.

Secondary attack rate was 31.5% in the study. Factors that increased the infectivity of the first case were being male, having an education level of more than 8 years, living in a province or district, low number of people living in the household, severe COVID-19, non-compliance with isolation precaution and nonadherence to face mask use. The factors that increase the sensitivity of the household were determined as being a woman, having an education level of more than 8 years, obesity, not smoking, and sleeping in the same room with the case of COVID-19.

Diagnosing the cases is important for taking control measures. For this reason, it is thought that diagnosing COVID-19 patients as early as possible and taking isolation measures will have a key role in reducing the spread of the disease within the household.



9.KAYNAKLAR

1. Pinheiro P, Mathers CD, Krämer A. The global burden of infectious diseases. In: Krämer A, Kretzschmar M, Krickeberg K, eds. Modern infectious disease epidemiology concepts, methods, mathematical models, and public health. New York, USA: Springer; 2010:3-22.
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020;382(8):727-733. doi:10.1056/NEJMoa2001017
3. World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update -04 May 2021. Geneva, Switzerland; 2021. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-COVID-19---4-may-2021>. Erişim tarihi: 06.05.2021.
4. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation report - 51. Geneva, Switzerland; 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-COVID-19.pdf>. Erişim tarihi: 23.12.2020.
5. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID - 19 (SARS-Cov-2 enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı. (Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması, ed.). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı
6. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genel koronavirüs tablosu. <https://COVID19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html>. Published 2021. Erişim tarihi: 06.05.2021.
7. World Health Organization. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions Scientific brief 9 July 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/modes-of-transmission-of-virus-causing-COVID-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>. Published 2020. Erişim tarihi: 13.04.2021.
8. Lu J, Gu J, Li K, et al. COVID-19 outbreak associated with air conditioning in restaurant, Guangzhou, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020;26(7):1628-1631. doi:10.3201/eid2607.200764

9. Morawska L, Milton DK. It is time to address airborne transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis.* July 2020. doi:10.1093/cid/ciaa939
10. Hwang SE, Chang JH, Oh B, Heo J. Possible aerosol transmission of COVID-19 associated with an outbreak in an apartment in Seoul, South Korea, 2020. *Int J Infect Dis.* 2021;104:73-76. doi:10.1016/j.ijid.2020.12.035
11. Lewis NM, Chu VT, Ye D, et al. Household transmission of SARS-CoV-2 in the United States. *Clin Infect Dis.* August 2020. doi:10.1093/cid/ciaa1166
12. Wu J, Huang Y, Tu C, et al. Household transmission of SARS-CoV-2, Zhuhai, China, 2020. *Clin Infect Dis.* May 2020. doi:10.1093/cid/ciaa557
13. Tsang TK, Lau LLH, Cauchemez S, Cowling BJ. Household transmission of influenza virus. *Trends Microbiol.* 2016;24(2):123-133. doi:10.1016/j.tim.2015.10.012
14. World Health Organization. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-COVID-19-final-report.pdf>. Published 2020. Erişim tarihi: 02.09.2020.
15. Who. Household transmission investigation protocol for coronavirus disease 2019 (COVID-19). [https://www.who.int/publications/i/item/household-transmission-investigation-protocol-for-2019-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-infection](https://www.who.int/publications/i/item/household-transmission-investigation-protocol-for-2019-novel-coronavirus-(2019-ncov)-infection). Erişim tarihi: 27.04.2021.
16. Jin Y, Yang H, Ji W, et al. Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Viruses.* 2020;12(4):372. doi:10.3390/v12040372
17. Last JM. *A Dictionary of Epidemiology.* 4th editio. New Yor: OXTORD UNIVERSITY PRESS; 2001.
18. Nelson KE. Epidemiology of infectious disease: general principles. In: Nelson KE, Williams CM, eds. *Infectious disease epidemiology :theory and practice.* Third Edit. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2014:19-

- 44.
19. Günay O. Enfeksiyon hastalıklarının genel epidemiyolojik özellikleri. In: Öztürk Y, Günay O, eds. Halk sağlığı genel bilgiler. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları; 2011:853-860.
 20. Aksakoğlu G. Bulaşıcı hastalıklarla savaşım. Üçüncü Yaz. İnciraltı, İZMİR: DEÜ Rektörlük Basımevi; 2008.
 21. Güven Tezcan S. Temel epidemoloji. Ankara: Hipokrat Kitapevi; 2017.
 22. Sutcliffe CG, Davis WW, Celentano DD. Prevention of infectious diseases. In: Nelson KE, Williams CM, eds. Infectious disease epidemiology :theory and practice. Third Edit. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2014:77-97.
 23. Günay O. Enfeksiyon hastalıkları ile savaş yöntemleri. In: Öztürk Y, Günay O, eds. Halk sağlığı genel bilgiler. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları; 2011:861-864.
 24. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bulaşıcı hastalıkların ihbar ve bildirim sistemi genelgesi.; 2015. https://hsgm.saglik.gov.tr/dosya/mevzuat/genelge/2015_18.pdf.
 25. Crowcroft N, Gibbons V. Prevention. In: Cohen J, Powderly WG, eds. Infectious diseases. SECOND EDI. Edinburgh: Mosby; 2004:53-79.
 26. Giesecke J. Modern Infectious disease epidemiology. Third edit. Boca Raton, FL: CRC Press; 2017.
 27. Ergönül Ö. Epidemiology is a field that searches diseases and their indicators. Med J Okmeydani Train Res Hosp. 2016;32(1 (Supplement)):1-7. doi:10.5222/otd.2016.001
 28. Peiris JSM. Coronaviruses. In: Richman DD, Whitley JR, Hayden GF, eds. Clinical virology. Fourth Edi. Washington DC: ASM Press; 2017:1243-1266.
 29. SARS coronavirus. https://www.rki.de/EN/Content/infections/Diagnostics/NatRefCentresConsultantLab/CONSULAB/EM-images/EM_Tab_SARS_en.html. Erişim tarihi: 06.01.2021.

30. Burrell CJ, Howard CR, Murphy FA. Fenner and White's medical virology. Fifth Edit. Newyork: Elsevier; 2017.
31. Graham RL, Donaldson EF, Baric RS. A decade after SARS: strategies for controlling emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2013;11(12):836-848. doi:10.1038/nrmicro3143
32. Song Z, Xu Y, Bao L, et al. From SARS to MERS, thrusting coronaviruses into the spotlight. *Viruses.* 2019;11(1):59. doi:10.3390/v11010059
33. Tan W, Zhao X, Ma X, et al. A novel coronavirus genome identified in a cluster of pneumonia cases — Wuhan, China 2019–2020. *China CDC Wkly.* 2020;2(4):61-62. doi:10.46234/ccdcw2020.017
34. Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579(7798):270-273. doi:10.1038/s41586-020-2012-7
35. Conavirdae Study Group of the International Committee on Taxomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020;5(4):536-544. doi:10.1038/s41564-020-0695-z
36. World Health Organization. WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>. Erişim tarihi: 11.01.2021.
37. Lam TT-Y, Jia N, Zhang Y-W, et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature.* 2020;583(7815):282-285. doi:10.1038/s41586-020-2169-0
38. Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, Sax PE. Transmission of SARS-CoV-2: A review of viral, host, and environmental factors. *Ann Intern Med.* September 2020:M20-5008. doi:10.7326/M20-5008
39. World Health Organization. Infection prevention and control of epidemic and pandemic prone acute respiratory infections in health care WHO Guidelines. Geneva, Switzerland; 2014.

40. Morawska L, Tang JW, Bahnfleth W, et al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? *Environ Int.* 2020;142:105832. doi:10.1016/j.envint.2020.105832
41. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun.* 2020;11(1):2800. doi:10.1038/s41467-020-16670-2
42. Guo Z-D, Wang Z-Y, Zhang S-F, et al. Aerosol and surface distribution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in hospital wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7):1583-1591. doi:10.3201/eid2607.200885
43. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-1567. doi:10.1056/NEJMc2004973
44. Dhoub W, Maatoug J, Ayouni I, et al. The incubation period during the pandemic of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2021;10(1):101. doi:10.1186/s13643-021-01648-y
45. Fu L, Wang B, Yuan T, 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
46. Centers for Disease Control and Prevention. Symptoms of COVID-19. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>. Published 2021. Erişim tarihi: 26.04.2021.
47. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 (sars-cov-2 enfeksiyonu) genel bilgiler, epidemiyoloji ve tanı. Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼. <https://COVID19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/COVID-19rehberigenelbilgilerepidemiyojivetanipdf.pdf>. Published 2020. Erişim tarihi: 26 Nisan 2021.
48. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 (sars-cov-2 enfeksiyonu) erişkin hasta tedavisi. Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼. <https://COVID19.saglik.gov.tr/Eklenti/39061/0/COVID-19rehberieriskinhastatedavisipdf.pdf>. Published 2020. Erişim tarihi:

27.04.2021.

49. Türkiye İstatistik Kurumu. Konularına göre istatistikler, adrese dayalı nüfus kayıt sistemi. https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059. Erişim tarihi: 22.03.2021.
50. Madewell ZJ, Yang Y, Longini IM, Halloran ME, Dean NE. Household transmission of SARS-CoV-2. *JAMA Netw Open*. 2020;3(12):e2031756. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.31756
51. Drosten C, Meyer B, Müller MA, et al. Transmission of MERS-coronavirus in household contacts. *N Engl J Med*. 2014;371(9):828-835. doi:10.1056/NEJMoa1405858
52. Lau JTF, Lau M, Kim JH, et al. Probable secondary infections in households of SARS patients in Hong Kong. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):236-243. doi:10.3201/eid1002.030626
53. Goh DL-M, Lee BW, Chia KS, et al. Secondary household transmission of SARS, Singapore. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):232-234. doi:10.3201/eid1002.030676
54. Dattner I, Goldberg Y, Katriel G, et al. The role of children in the spread of COVID-19: Using household data from Bnei Brak, Israel, to estimate the relative susceptibility and infectivity of children. Lloyd-Smith J, ed. *PLOS Comput Biol*. 2021;17(2):e1008559. doi:10.1371/journal.pcbi.1008559
55. Li F, Li Y-Y, Liu M-J, et al. Household transmission of SARS-CoV-2 and risk factors for susceptibility and infectivity in Wuhan: a retrospective observational study. *Lancet Infect Dis*. January 2021. doi:10.1016/S1473-3099(20)30981-6
56. Jing Q-L, Liu M-J, Zhang Z-B, et al. Household secondary attack rate of COVID-19 and associated determinants in Guangzhou, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(10):1141-1150. doi:10.1016/S1473-3099(20)30471-0
57. Rosenberg ES, Dufort EM, Blog DS, et al. COVID-19 Testing, epidemic features, hospital outcomes, and household prevalence, New York State—March 2020. *Clin Infect Dis*. 2020;71(8):1953-1959.

doi:10.1093/cid/ciaa549

58. Li W, Zhang B, Lu J, et al. Characteristics of Household transmission of COVID-19. *Clin Infect Dis.* 2020;71(8):1943-1946. doi:10.1093/cid/ciaa450
59. Park YJ, Choe YJ, Park O, et al. Contact tracing during coronavirus disease outbreak, South Korea, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(10):2465-2468. doi:10.3201/eid2610.201315
60. Fung HF, Martinez L, Alarid-Escudero F, et al. The household secondary attack rate of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): A Rapid Review. *Clin Infect Dis.* October 2020. doi:10.1093/cid/ciaa1558
61. López M, Gallego C, Abós-Herrándiz R, et al. Impact of isolating COVID-19 patients in a supervised community facility on transmission reduction among household members. *J Public Health (Bangkok).* February 2021. doi:10.1093/pubmed/fdab002
62. Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M, Eggo RM. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *Nat Med.* 2020;26(8):1205-1211. doi:10.1038/s41591-020-0962-9
63. Xin H, Jiang F, Xue A, et al. Risk factors associated with occurrence of COVID-19 among household persons exposed to patients with confirmed COVID-19 in Qingdao Municipal, China. *Transbound Emerg Dis.* August 2020:tbed.13743. doi:10.1111/tbed.13743
64. Cevik M, Tate M, Lloyd O, Maraolo AE, Schafers J, Ho A. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Microbe.* 2021;2(1):e13-e22. doi:10.1016/S2666-5247(20)30172-5
65. Wang Y, Tian H, Zhang L, et al. Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China. *BMJ Glob Heal.* 2020;5(5):e002794. doi:10.1136/bmjgh-2020-002794
66. Bi Q, Wu Y, Mei S, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in

- 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(8):911-919. doi:10.1016/S1473-3099(20)30287-5
67. Liu T, Liang W, Zhong H, et al. Risk factors associated with COVID-19 infection: a retrospective cohort study based on contacts tracing. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):1546-1553. doi:10.1080/22221751.2020.1787799
 68. Okyay P, Abacıgil F. Türkiye sağlık okuryazarlığı ölçeği güvenirlik ve geçerlilik çalışması. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No. 1025; 2016.
 69. Lüdecke D, von dem Knesebeck O. Protective behavior in course of the COVID-19 outbreak—survey results from Germany. *Front Public Heal.* 2020;8. doi:10.3389/fpubh.2020.572561
 70. de Lusignan S, Dorward J, Correa A, et al. Risk factors for SARS-CoV-2 among patients in the Oxford Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Centre primary care network: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(9):1034-1042. doi:10.1016/S1473-3099(20)30371-6
 71. Darling AL, Ahmadi KR, Ward KA, et al. Vitamin D status, body mass index, ethnicity and COVID-19: Initial analysis of the first-reported UK Biobank COVID-19 positive cases (n= 580) compared with negative controls (n= 723). *medRxiv.* January 2020:2020.04.29.20084277. doi:10.1101/2020.04.29.20084277
 72. Popkin BM, Du S, Green WD, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obes Rev.* 2020;21(11). doi:10.1111/obr.13128
 73. Jain V, Yuan J-M. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health.* 2020;65(5):533-546. doi:10.1007/s00038-020-01390-7
 74. Gold MS, Sehayek D, Gabrielli S, Zhang X, McCusker C, Ben-Shoshan M. COVID-19 and comorbidities: a systematic review and meta-analysis.

- Postgrad Med. 2020;132(8):749-755. doi:10.1080/00325481.2020.1786964
75. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması, 2019. Türkiye İstatistik kurumu haber bülteni. 2020;33661. <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33661>. Erişim tarihi: 05.09.2020.
76. Farsalinos K, Barbouni A, Niaura R. Systematic review of the prevalence of current smoking among hospitalized COVID-19 patients in China: could nicotine be a therapeutic option? Intern Emerg Med. 2020;15(5):845-852. doi:10.1007/s11739-020-02355-7
77. World Health Organization. Smoking and COVID-19 Scientific Brief. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/smoking-and-covid-19>. Erişim tarihi: 15.03.2021.
78. Oakes JM, Fuchs RM, Gardner JD, Lazartigues E, Yue X. Nicotine and the renin-angiotensin system. Am J Physiol Integr Comp Physiol. 2018;315(5):R895-R906. doi:10.1152/ajpregu.00099.2018
79. Patanavanich R, Glantz SA. Smoking is Associated with COVID-19 progression: A meta-analysis. Nicotine Tob Res. 2020;22(9):1653-1656. doi:10.1093/ntr/ntaa082
80. Vardavas C, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. Tob Induc Dis. 2020;18(March). doi:10.18332/tid/119324
81. Wang K, Gao J, Wang H, et al. Epidemiology of 2019 novel coronavirus in Jiangsu Province, China after wartime control measures: A population-level retrospective study. Travel Med Infect Dis. 2020;35:101654. doi:10.1016/j.tmaid.2020.101654
82. Luo L, Liu D, Liao X, et al. Contact settings and risk for transmission in 3410 close contacts of patients with COVID-19 in Guangzhou, China. Ann Intern Med. 2020;173(11):879-887. doi:10.7326/M20-2671
83. Chew NW, Ngiam JN, Tham SM, et al. Fever as a predictor of adverse outcomes in COVID-19. QJM An Int J Med. February 2021. doi:10.1093/qjmed/hcab023
84. Edwards DA, Ausiello D, Langer R, et al. Exhaled aerosol increases with

COVID-19 infection, and risk factors of disease symptom severity.
medRxiv. January 2020:2020.09.30.20199828.
doi:10.1101/2020.09.30.20199828

85. Qiu X, Nergiz AI, Maraolo AE, Bogoch II, Low N, Cevik M. Defining the role of asymptomatic and pre-symptomatic SARS-CoV-2 transmission – a living systematic review. Clin Microbiol Infect. January 2021. doi:10.1016/j.cmi.2021.01.011



10.EKLER

**EK 1: TÜRKİYE CUMHURİYETİ SAĞLIK BAKANLIĞI SAĞLIK
HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ COVID-19 BİLİMSEL
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME KOMİSYONU İZNİ**



**EK 2: AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ KLİNİK
ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU İZNİ**



EK 3: ANKET FORMU

Anket No:.....

Hane No:.....

Covid-19 Vakalarının Hane İçi Bulaşmasındaki Risk Faktörlerinin Belirlenmesi

1. Vaka özelliği:
 - 1)Hane halkı ilk vaka (3. Soruya geçiniz)
 - 2)İkincil Vaka
 - 3)Negatif hane halkı
 - 4)Test alınmamış hane halkı
 2. İlk vakaya yakınlığı:.....
 3. Tanı tarihi:...../...../20..
 4. Cinsiyet:
 - 1)Kadın 2)Erkek:
 5. Yaş:.....
 6. Kilo:.....kg
 7. Boy:.....cm
 8. Eğitim durumu:
 - 1)Okur yazar değil
 - 2)Okur yazar
 - 3)İlkokul mezunu
 - 4)Ortaokul mezunu
 - 5)Lise mezunu
 - 6)Yüksekokul /Üniversite mezunu
 9. Meslek:
 - 1)Çalışmıyor
 - 2)Serbest Meslek
 - 3)Devlet memuru
 - 4)İşçi
 - 5)Sağlık çalışanı
 - 6)Diğer.....
 10. Gelir durumu:
 - 1)İyi 2)Orta 3)Kötü
 11. Sigara kullanımı:
 - 1)Evet 2)Hayır(13. Soruya geçiniz)
 12. Kullanılan sigara miktarı:
 - 1)10 tane altı
 - 2)10- 20 tane
 - 3)20 tane üzeri
 13. Kronik hastalık:
 - 1)Yok 2)Var.....
 14. İlk semptom:
 - 1)Ateş
 - 2)Öksürük
 - 3)Solunum sıkıntısı
 - 4)Boğaz ağrısı
 - 5)Kırgınlık
 - 6)Miyalji
 - 7)Baş ağrısı
 - 8)Kusma
 - 9)İshal
 - 10)Diğer.....
 15. İlk semptomun başlangıç tarihi :...../...../20..
 16. Semptomlar:
 - 1)Ateş
 - 2)Öksürük
 - 3)Solunum sıkıntısı
 - 4)Boğaz ağrısı
 - 5)Kırgınlık
 - 6)Miyalji
 - 7)Baş ağrısı
 - 8)Kusma
 - 9)İshal
 - 10)Diğer.....
 17. İlk semptom sonrası hastaneye başvuru süresi:.....gün
 18. Muhtemel kaynak neresi:
 - 1)Ev içi
 - 2)İş Yeri Kaynaklı
 - 3)Arkadaş/Komşu/Akrabalardan kaynaklı
 - 4)Sağlık Kurumu kaynaklı
 - 5)Diğer.....
 19. Hastanede yatma:
 - 1) Evet 2) Hayır
 20. Hastaneye yatış tarihi:.....
 21. Hastanede yatma süresi:.....gün
 22. Hastalığın ağırlığı:
 - a)Asemptomatik b)Hafif c)Orta d)Ciddi
- Hane özellikleri(Haneden 1 kişiye sorulacak)
23. Hanede bulunan kişi sayısı :.....
 24. Pozitif kişi sayısı:.....
 25. Oturduğu yer:
 - 1)Merkez 2)İlçe 2)Köy
- Hastalık özellikleri (Negatif ve Test alınmamış kişiler ise 36. Soruya geçiniz)

Anket No:.....
Hane No:.....

26. Ev tipi:
1) Müstakil 2) Apt. Daire 3) Diğer:.....
27. Ev m²:
28. Oda sayısı:.....
29. Tuvalet sayısı:.....
30. Banyo sayısı:.....
31. Tv sayısı:.....
Ev içi pozitif kişi ile temas durumu
32. Birlikte yemek yemek:
1) Evet 2) Hayır
33. Aynı odada uyumak:
1) Evet 2) Hayır
34. Ortak kullanılan odalar:
1) Oturma odası
- 2) Mutfak
3) Yatak odası
4) Tuvalet
5) Banyo
6) Diğer:.....
35. Ortak kullanılan eşyalar:
1) Havlu
2) Bardak
3) Kalıp sabun
4) Tırnak makası
4) Diğer:.....
36. Ev içinde maske kullandı mı?
1) Evet 2) Hayır
37. Ev içi izolasyon uygulandı mı?
1) Evet 2) Hayır

Hastalıkta korunma özellikleri

38. Başkalarıyla iletişim kurarken yeterli mesafeyi korurum	1) Evet	2) Hayır
39. Akraba ve arkadaşlarımın beni evde ziyaret etmesine izin vermem	1) Evet	2) Hayır
40. Evde kalırım ve gerekmedikçe dışarı çıkmam	1) Evet	2) Hayır
41. Kişisel hijyen uygulamalarını ve el yıkamayı önemsiyorum	1) Evet	2) Hayır
42. Dışarıda bulunduğum sürece maskemi düzenli olarak kullanıyorum	1) Evet	2) Hayır
43. Dışarıda giydiğim kıyafetleri eve geldiğimde yıkıyorum yada havalandırıyorum.	1) Evet	2) Hayır
44. Kafe, AVM, Piknik, düğün vb kalabalık ortamlara gitmiyorum	1) Evet	2) Hayır

45. COVID-19 hastalığı riskini nasıl değerlendiriyorsunuz (0 ile 10 arasında bir puan veriniz: 0 risk yok, 10 çok riskli)*
.....

Anket No:.....
Hane No:.....

	Adı Soyadı	Vakaya yakınlığı
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		