Turk Mikrobiyol Cemiy Derg 2026;56(2):159-163
doi:10.54453/TMCD.2026.12599

Araştırma / *Research Article*

Pandemi Döneminde SARS-CoV-2 PCR Negatif Hastalarda Diğer Solunum Yolu Virüslerinin Retrospektif Değerlendirilmesi

Retrospective evaluation of other respiratory tract viruses in SARS-CoV-2 PCR negative patients during the pandemic period

Aygun Mehdiyeva*, Ali Ağaçfidan*, Sevim Meşe*, Selda Hançerli Torun, Ayper Somer**, Arif Atahan Çağatay*****

* İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
** İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hatalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
*** İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Atıf/Cite as: Mehdiyeva A, Ağaçfidan A, Meşe S, Hançerli Torun S, Somer A, Çağatay AA. Pandemi döneminde SARS-CoV-2 PCR negatif hastalarda diğer solunum yolu virüslerinin retrospektif değerlendirilmesi. Turk Mikrobiyol Cemiy Derg. 2026;56(2):159-163.

ÖZ

Amaç: *Solunum yolu virüslerinin epidemiyolojik özellikleri küresel koşullar çerçevesinde değişkenlik gösterir. Bu çalışmada, Pandemi Dönemi'nde SARS-CoV-2 PCR test sonuçları negatif bulunan hastalarda diğer solunum yolu virüslerinin epidemiyolojik özelliklerinin retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.*
Gereç ve yöntemler: Bu çalışma için İstanbul Üniversitesi (İÜ), İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı (İTFTMAD) Viroloji Laboratuvarının verilerinden yararlanılmıştır. SARS-CoV-2 PCR testi için "Bio-Speedy Viral Nükleik Asit İzolasyon kiti" ve "Bio-Speedy COVID-19 RT-qPCR Tespit Kiti" kullanılmıştır. SARS-CoV-2 PCR testi negatif örneklerde multipleks gerçek zamanlı PCR yöntemi ile "Fast Track FTD Respiratory pathogens 21" kiti kullanılarak Rotor Gene Q Real-Time PCR (Qiagen, Hilden, Almanya) cihazında diğer solunum yolu virüsleri araştırılmıştır.
Bulgular: *SARS-CoV-2 PCR testi negatif 397 hastadan 52 (%13.09) 'sinde diğer solunum yolu virüsleri pozitif bulunmuştur. Diğer solunum yolu virüsleri arasında baskın olarak %67 rinovirus (RV) saptanmıştır İnfluenza virus (İV), PİV-1, PİV-2, PİV-3, insan parechovirus (İpeV) hiç saptanamamıştır.*
Sonuç: *Maske, mesafe, el yıkama, izolasyon gibi koruyucu önlemlerin solunum yolu viruslarının yayılımını önemli ölçüde azalttığı sonucuna varılmıştır.*

Anahtar kelimeler: *Solunum yolu virüsleri, COVID-19, SARS-CoV-2*

ABSTRACT

Objective: *Epidemiological features of respiratory viruses vary within the framework of global conditions. This retrospective study aimed to investigate the epidemiological features of other respiratory viruses in patients with negative SARS-CoV-2 PCR test results during the pandemic period.*
Methods: *The data of the Virology Laboratory of the Department of Virology and Basic Immunology, Istanbul University (IU), Istanbul Faculty of Medicine were utilized for this study. "Bio-Speedy Viral Nucleic Acid Isolation Kit" and "Bio-Speedy COVID-19 RT-qPCR Detection Kit" were used for the SARS-CoV-2 PCR test. Other respiratory viruses were investigated in the SARS-CoV-2 PCR-negative samples using the multiplex real-time RT-PCR method and the "Fast Track FTD Respiratory pathogens 21 kit" on the Rotor Gene Q Real-Time PCR (Qiagen, Hilden, Germany) device.*
Results: *Of 397 patients with negative SARS-CoV-2 PCR test results, 52 (13.09%) were found to be positive for other respiratory tract viruses. Among other respiratory tract viruses, rhinovirus (RV) was detected predominantly in 67%. Influenza virus (IV), parainfluenza virus (PIV) 1-2-3, human parechovirus (HpeV) were not detected at all.*
Conclusion: *It was concluded that the protective measures such as masks, social distancing, hand washing, and isolation significantly reduced the spread of respiratory viruses.*

Keywords: *Respiratory viruses, COVID-19, SARS-CoV-2*

Alındığı tarih / Received:
16.12.2025 / 16.December.2025
Kabul tarihi / Accepted:
09.06.2026 / 09.June.2026
Yayın tarihi / Publication date:
30.06.2026 / 30.June.2026

ORCID Kayıtları

A. Mehdiyeva 0000-0002-0879-762X
A. Ağaçfidan 0000-0002-5470-296X
S. Meşe 0000-0001-5944-0180
S. Hançerli Torun 0000-0002-3216-2413
A. Somer 0000-0002-7827-1113
A. A. Çağatay 0000-0002-3051-8199

✉ dr.aygunaydin@gmail.com

© 2026 Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti. Bu, Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı altında dağıtılan açık erişimli bir makaledir.
© 2026 Turkish Society of Microbiology. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

GİRİŞ

Solunum yolları, viral enfeksiyonların en sık görüldüğü bölgedir. Solunum yolu virüsleri damlacık, aerosol, yiyecek, içecek, tükürük, yakın ilişki ve ellerle yayılmaktadır[1]. Respiratuvar sinsityal virüs, influenza virüs, parainfluenza virüs, metapnömovirüs, rinovirüs, enterovirüs ve koronavirüs gibi RNA virüslari daha baskın patojenlerdir. RNA virüslerinin yanısıra adenovirüs ve bocavirüs solunum yolu tutulumuna neden olan DNA virüsleridir[2]. SARS-CoV-2, SARS-CoV, MERS-CoV ve influenza A virüsleri, salgınlara ve pandemilere neden olan, öncelikle insan solunum sistemini hedef alan patojenlerdir[3].

Çin'in Wuhan kentinde 2019'un sonu ve 2020'nin başında, Huanan Deniz Ürünleri Toptan Satış Pazarı ile ilgili olarak çok sayıda yeni koronavirüs enfeksiyonu vakası bildirildi. Virüs, 7 Ocak 2020'de yeni bir koronavirüs olarak tanımlandı ve DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından resmi olarak 2019-nCoV olarak adlandırıldı[4]. SARS-CoV-2'nin neden olduğu akut solunum yolu hastalığı 2019 (COVID-19) DSÖ tarafından resmi olarak pandemi ve uluslarası öneme sahip bir halk sağlığı acil durumu ilan edildi[5]. Coronaviridae ailesine ait ve insanlarda patojen olan virüsler arasında SARS-CoV-2, SARS-CoV ve MERS-CoV'dan sonra pandemiye neden olan üçüncü virüsdür[6].

Solunum yolu enfeksiyonları hem mevsimsel hem de pandemik salgınlar ile halk sağlığını ciddi olarak etkilemektedir. Bu nedenle COVID-19 pandemisi sırasında diğer viral solunum yolu etkenlerinin araştırılması; tedavinin belirlenmesi ve yönlendirilmesinin yanı sıra, epidemiyolojik verilerin elde edilmesi bakımından önem taşımaktadır. Çalışmamızda Pandemi Dönemi'nde SARS-CoV-2 PCR negatif solunum yolu enfeksiyonu olan hastalarda diğer solunum yolu virüslerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurul'u tarafından (31.03.2022 tarih ve 808241 sayı) onaylanmıştır.

Hasta grubu: Mart 2020-Mart 2021 tarihleri arasında COVID-19 klinik ön tanısı ile İstanbul Üniversitesi (İÜ), İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı (İTFTMAD) Viroloji Laboratuvarına gönderilen SARS-CoV-2 PCR testi negatif olan klinik örnekler çalışmaya dahil edilmiştir.

COVID-19 tanısı: Bu çalışma kapsamında analizler, İstanbul Üniversitesi (İÜ) İstanbul Tıp Fakültesi Viroloji ve Temel İmmünoloji Bilim Dalı bünyesinde yer alan ve Sağlık Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş COVID-19 PCR laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Nazofarengeal sürüntü örnekleri, Dacron veya polyester uçlu eküvyonlar kullanılarak toplanmış ve taşıma aşamasında Bio-Speedy® vNAT® Viral Transfer Tüpleri kullanılmıştır. Nükleik asit izolasyonu, "Bio-Speedy Viral Nükleik Asit İzolasyon Kit"i (Bioeksen, Türkiye) kullanılarak manuel olarak gerçekleştirilmiştir. SARS-CoV-2'nin saptanmasına yönelik RT-qPCR analizleri, "Bio-Speedy COVID-19 RT-qPCR Tespit Kit"i (Bioeksen, Türkiye) kullanılarak Rotor-Gene Q Real-Time PCR (Qiagen, Hilden, Almanya) cihazında gerçekleştirilmiştir. Kit, SARS-CoV-2'ye ait ORF1ab ve N gen bölgelerini hedeflemiştir.

Solunum yolu virüslerinin tanısı: COVID-19 negatif örneklerde diğer solunum yolu virüsleri, İÜ İTFTMAD Viroloji Laboratuvarında multipleks gerçek zamanlı RT-PCR yöntemi ile araştırıldı. PCR işleminden önce solunum yolu örneklerinden nükleik asit izolasyonu EZ1 Virus Mini Kit v2.0 (Qiagen, Hilden, Almanya) kiti kullanılarak EZ1 Advanced XL (Qiagen, Almanya) cihazında otomatik olarak yapıldı. Multipleks gerçek zamanlı RT-PCR işlemi ise Fast Track FTD Respiratory Pathogens 21 kiti kullanılarak (AV, HBoV, CoV 229E, CoV HKU1, CoV NL63, CoV OC43, enterovirüs, human metapneumovirus A/B, influenza A virüsü, influenza A (H1N1) virüsü, influenza B virüsü, parainfluenza 1 -4, parechovirus, respiratuvar sinsityal virüs A/B, rhinovirüs) Rotor Gene Q Real-Time PCR (Qiagen, Hilden, Almanya) cihazında yapıldı.

İstatiksel analiz: Hastaların demografik bilgileri hastane bilgi işlem sisteminden alınmıştır. Verilerin istatiksel analizi için İstanbul Üniversitesi tarafından lisanlı olan 'Statistical Package for the Social Sciences' (SPSS) 28 programı kullanılmıştır. Kategorik verilerin

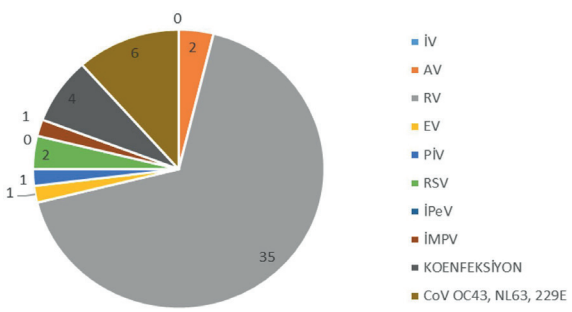
karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanılmıştır. Veriler %95 güven aralığında değerlendirilmiş olup p>0.05 anlamsız p<0.05 ise anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya COVID-19 PCR testi negatif olan 397 hasta dâhil edilmiştir. Bu 397 hastadan 52'sinde diğer solunum yolu virüsleri pozitif bulunmuştur. Diğer solunum yolu virüsleri pozitif bulunan 52 hastadan 35'i (%67) RV pozitif, altısı (%11) Cov OC43, NL63, 229E pozitif, ikisi (%4) AV pozitif, ikisi (%4) RSV pozitif, biri (%2) EV pozitif, biri (%2) İMPV pozitif, biri (%2) PİV-4 pozitif, dördü (%8) koenfeksiyon (RV+RSV, RV+AV, RV+İBoV, RSV+CoV 229E) pozitif olarak saptanmıştır (Şekil 1). İV, PİV-1/2/3, İpeV saptanmamıştır.

Hastaların 297'si çocuk (0-17 yaş), 100'ü yetişkin (>18 yaş), 177'si kadın ve 220'si erkek hastadır. Viral solunum yolu virüsleri açısından pozitif bulunan hastaların ise 35'i çocuk (0-17 yaş), 17'si yetişkin (>18 yaş), 22'si kadın ve 30'u erkek hastadır. Çocukluk yaş grubu ve yetişkin hastalar arasında diğer solunum yolu virüslerinin pozitifliği açısından istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.24).

52 pozitif hastadan 35 hasta RV pozitif olarak bulundu. RV pozitif hastalardan 20'si çocuk, 15'i yetişkin, 14'ü kadın, 21'i erkek hastadır. Çocuk hastalar, yetişkin hastalar, kadın hastalar ve erkek hastalar arasında diğer solunum yolu virüslerinin pozitifliği ve RV pozitifliği açısından istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.81).



Şekil 1. COVID-19 PCR negatif hastalarda diğer solunum yolu viruslarının pozitiflik dağılımı.
İV: İnfluenza virus, AV: Adenovirus, RV: Rinovirus, EV: Enterovirus, PİV: Parainfluenza virus, RSV: Respiratuvar Sinsityal Virus, İPeV: İnsan Parechovirusu, İMPV: İnsan Metapnövmovirusu, CoV: Koronavirus.

TARTIŞMA

SARS-CoV-2 Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmıştır. Virüs hemen tüm dünyaya hızla yayılmış ve pandemiye neden olmuştur. SARS-CoV-2 damlacık yoluyla yayılır. Bu nedenle DSÖ viral enfeksiyonların yayılmasını önlemek için el yıkamayı, sosyal mesafeyi korumayı ve kalabalık yerlerden kaçınmayı önermiştir. Bu önleyici tedbirlere ek olarak, çoğu ülke seyahat kısıtlamaları ve sokağa çıkma yasakları getirmiştir[7]. Pandemi kontrol önlemleri, SARS-CoV-2'le beraber bir çok viral solunum yolu enfeksiyonlarının insidansını azaltmıştır[8].

Güney Kore'de 2010-2019 ve 2020 yılları arasında sekiz solunum virüsünün haftalık pozitiflik oranlarının karşılaştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Bu virüsler için genel ortalama pozitiflik oranı 2010-2019'da %54.7'den 2020'de %39.1'e düştüğü belirlenmiştir. Pandemi kontrol önlemlerinin viral solunum yolu enfeksiyonlarının insidansını azaltmış olduğu görülmüştür. Düşüş en fazla influenza virüsünde görüldüğü halde, RV için pozitiflik oranı influenzanın aksine artış göstermiştir[8]. Bizim çalışmamızda da IV hiç saptanmazken, RV en çok saptanan virüs olmuştur. Başka bir çalışmada RV tespitinin influenza A virüsü ile negatif bir ilişkisi olduğu ve RV enfeksiyonunun, insan solunum yolu epitel hücrelerinde influenza A virüsü enfeksiyonuna karşı koruma sağlayan bir antiviral interferon tepkisini indüklediği gösterilmiştir[9].

COVID-19'un influenza ve diğer solunum yolu virüs enfeksiyonları üzerindeki etkisini araştırmak için Ocak 2018 ile Eylül 2020 arasında Japonya'da solunum yolu hastalıkları olan klinik örnekler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada Mayıs 2020'den sonra zarflı virüsleri (yani influenza virüsü; insan metapnömovirüsü; insan parainfluenza virüsü 1, 2, 3 ve 4; ve insan respiratuvar sinsityal virüsü) tespit etmediklerini, ancak rinovirüs gibi zarfsız virüsleri tespit ettiklerini belirtmişler. Aynı şekilde bizim çalışmamızda da zarflı virüsler olan İV, PİV-1, PİV-2, PİV-3, insan parechovirüs (İpeV) saptanmamıştır.

Bu çalışmada, önerilen önlemlere rağmen çocuklarda rinovirüs enfeksiyonunun önemli ölçüde arttığı gösterilmiştir[10]. Rinovirüsün materyal[11] veya

aerosol[12] yoluyla bulaşabileceğini gösteren ve etanol içeren dezenfektanlara nispeten dirençli ve çevresel yüzeylerde uzun süre hayatta kalabilen zarfsız bir virüs olduğunu gösteren çalışmalar vardır[13].

Ülkemizde, pandeminin ilk yılında solunum yolu viruslarını araştıran Ağca ve ark.[14], influenza pozitiflik oranının, önceki yıla göre %17,3'ten %2,3'e düştüğünü bulmuşlardır. Ancak araştırmacılar, pandemi döneminde rinovirüs/enterovirüs ve MPV aktivitesinde değişiklik olmadığını vurgulamıştır[14]. Ağca ve ark.'nın[14] çalışmasına benzer şekilde bizim çalışmamızın bulguları da diğer solunum yolu viruslarının aksine rhinovirus aktivitesinin pandemiden etkilenmediğini göstermektedir. Ayrıca verilerimiz pandemi döneminde laboratuvarımızda influenza saptanmadığını göstermektedir. Bu durum Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre İnfluenza aktivitesinin pandemi döneminde %99.4 düşüş oranı ile uyumludur[15].

Sonuç olarak, maske, mesafe, izolazyon gibi pandemi önlemlerinin SARS-CoV-2 ile beraber diğer solunum yolu virüslerinin de insidansını azalttığı görülmektedir. Çalışmamızın yapıldığı tarih aralığında İV'un hiç tespit edilmemesi ve dünyada da benzer çalışmaların olması, koruyucu önlemlerinin İV'un yayılmasını önemli ölçüde etkilediği görülmektedir. Koruyucu önlemlerle beraber hastaların influenza aşısı olup olmadığı da sonucu değişebilecek etkenlerden biridir. Ancak çalışmamıza dahil edilen hastaların inflenza aşısı olup olmadıkları belli olmadığından bu konunun önemi belirtilememiştir. Aynı zamanda İnfluenza ve diğer solunum yolu virüslerinin ülkeler bazında sürveyansı ile elde edilen veriler koruyucu önlemlerin alınması ve aşı içeriğinin belirlenmesi bakımından önem taşımaktadır.

Çalışmamızda belirlenen pozitiflik oranlarının RV pozitif ağırlıklı olması ve daha çok çocuklarda tespit edilmesi, RV'un sadece damlacık yolu ile değil nesneler yoluyla da bulaşması ve zarfsız virüs olduğu için dezenfektanlara dirençli olması, ortamlarda daha uzun süre canlı kalması ile doğrulanabilir. Pandemi döneminde çocukların maske kullanımının yetişkinlere göre daha az olması, el yıkama alışkanlıklarının büyüklerin kontrolü altında olması RV'un çocuklarda daha çok görülmesini açıklayabilir.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurul'u tarafından (31.03.2022 tarih ve 808241 sayı) onaylanmıştır.
Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.
Finansman: Yoktur/bildirilmemiştir.

Ethics Committee Aproval: This research was conducted with the approval of Istanbul Medical Faculty, Clinical Research Ethics Committee (03.31.2022; 808241).
Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.
Funding: None/not declared.

KAYNAKLAR

1. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA, editors. Virology. In: Medical Microbiology. USA: Elsevier; 2020:361-564.
2. Clementi N, Ghosh S, De Santis M, et al. Viral respiratory pathogens and lung injury. Clin Microbiol Rev. 2021;34(3):e00103-20. https://doi.org/10.1128/CMR.00103-20
3. Abdelrahman Z, Li M, Wang X. Comparative review of SARS-CoV-2, SARS-CoV, MERS-CoV, and influenza A respiratory viruses. Front Immunol. 2020;11:552909. https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.552909
4. Li G, Fan Y, Lai Y, et al. Coronavirus infections and immune responses. J Med Virol. 2020;92(4):424-32. https://doi.org/10.1002/jmv.25685
5. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. Mil Med Res. 2020;7(1):11. https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0
6. Renu K, Prasanna PL, Valsala Gopalakrishnan A. Coronaviruses pathogenesis, comorbidities and multi-organ damage - a review. Life Sci. 2020;255:117839. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.117839
7. Hirotsu Y, Maejima M, Shibusawa M, et al. Analysis of COVID-19 and non-COVID-19 viruses, including influenza viruses, to determine the influence of intensive preventive measures in Japan. J Clin Virol. 2020;129:104543. https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104543

8. Yum S, Hong K, Sohn S, Kim J, Chun BC. Trends in viral respiratory infections during COVID-19 pandemic, South Korea. Emerg Infect Dis. 2021;27(6):1685-8. https://doi.org/10.3201/eid2706.210135
9. Wu A, Mihaylova VT, Landry ML, Foxman EF. Interference between rhinovirus and influenza A virus: a clinical data analysis and experimental infection study. Lancet Microbe. 2020;1(6):e254-e62. https://doi.org/10.1016/s2666-5247(20)30114-2
10. Takashita E, Kawakami C, Momoki T, et al. Increased risk of rhinovirus infection in children during the coronavirus disease-19 pandemic. Influenza Other Respir Viruses. 2021;15(4):488-94. https://doi.org/10.1111/irv.12854
11. Winther B, McCue K, Ashe K, Rubino JR, Hendley JO. Environmental contamination with rhinovirus and transfer to fingers of healthy individuals by daily life activity. J Med Virol. 2007;79(10):1606-10. https://doi.org/10.1002/jmv.20956
12. Dick EC, Jennings LC, Mink KA, Wartgow CD, Inhorn SL. Aerosol transmission of rhinovirus colds. J Infect Dis. 1987;156(3):442-8. https://doi.org/10.1093/infdis/156.3.442
13. Savolainen-Kopra C, Korpela T, Simonen-Tikka ML, et al. Single treatment with ethanol hand rub is ineffective against human rhinovirus-hand washing with soap and water removes the virus efficiently. J Med Virol. 2012;84(3):543-7. https://doi.org/10.1002/jmv.23222
14. Agca H, Akalin H, Saglik I, Hacimustafaoglu M, Celebi S, Ener B. Changing epidemiology of influenza and other respiratory viruses in the first year of COVID-19 pandemic. J Infect Public Health. 2021;14(9):1186-90. https//doi.org/10.1016/j.jiph.2021.08.004
15. ECDC. European Centre for Disease Prevention and Control Influenza Surveillance Report Temmuz 2021. [https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/influenza-virus-characterisation-summary-europe-july-2021] (Erişim tarihi: Aralık.2025).