

COVID-19 pandemisi ve psikotik belirtiler

COVID 19 pandemic and psychotic symptoms

Umur Kırılı¹, Tolga Binbay², Hayriye Elbi³, Koksul Alptekin⁴

¹Dr. Öğr. Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Van, Türkiye <https://orcid.org/0000-0001-9924-2672>

²Doç. Dr., ⁴Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0001-6030-6798>-<https://orcid.org/0000-0002-7601-9002>

³Prof. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye <https://orcid.org/0000-0003-3651-4292>

ÖZET

COVID-19 pandemisi bireylerde ve toplumda önemli ölçüde psikososyal strese neden olmaktadır. Yaşanılan sosyal izolasyon süreçleri, koronavirüslerin nörotrofik potansiyeli ve enflamatuar süreçler nedeniyle de pandemi ortamında psikotik belirtilerin ortaya çıkmasında ve alevlenmesinde artış olabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda pandemi ortamı psikoz açısından koruyucu etkenlerin (sosyal destek ağı, toplum ruh sağlığı uygulamaları, fiziksel aktivite) kısıtlanmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte bulaş riski psikotik belirtiler yaşayan bireylerin başvurularını azaltmaktadır. Bu durum mevcut problemin yeterince tespit edilememesini, psikozun kalıcılaşması, daha ağır seyretmesi ve daha fazla yıkıcı etkisinin olması ile sonuçlanabilir. Yakın dönemde yaşanan koronavirüs salgınında SARS CoV-1 ve MERS CoV virüse maruz kalan kişilerde psikotik belirtilerin görüldüğü bildirilmiştir. Salgınlarla ilişkili uzun dönemli yetimlik nedenleri arasında ruhsal bozukluklar önemli bir yer kaplamaktadır. Bu yazıda COVID-19 pandemisinde bildirilen psikotik belirtiler ile ilgili bilimsel kaynaklarda yer alan kısıtlı veri gözden geçirilecektir. Ayrıca pandemi ortamındaki psikososyal stres, koronavirüsler ve psikotik belirtiler arasındaki olası ilişkiler, konu üzerine yapılmış araştırmalardan edinilen veriler ışığında tartışılacaktır.

SUMMARY

COVID-19 pandemic causes substantial psychosocial stress on individuals and the community. Due to social isolation, neurotrophic potential of coronaviruses and the inflammatory processes, occurrence and relapse of psychotic symptoms may increase during the pandemic. Furthermore, pandemic has limited some protective factors for psychosis (i.e. social support, community mental health practices and physical activity). Additionally, admission of individuals suffering from psychotic symptoms may decrease due to risk of viral contamination. This may lead to under-detection of the problem, persistence of psychotic symptoms, poorer prognosis and more severe outcomes. Psychotic symptoms were reported among infected individuals during the recent coronavirus outbreaks (SARS CoV-1 and MERS CoV). Furthermore, mental problems were of the most substantial causes of long term disability associated with these outbreaks. In this paper, limited data on psychotic symptoms during the COVID-19 pandemic will be reviewed. Furthermore, psychosocial stress during the pandemic and plausible associations between the coronaviruses and psychotic symptoms will be discussed in light of the previous research.

Key Words: COVID-19, Coronavirus, Psychosis

Anahtar Sözcükler: COVID-19, Koronavirüs, Psikoz

(*Klinik Psikiyatri Dergisi* 2020;23:)

DOI: 10.5505/kpd.2020.27122

GİRİŞ

COVID-19'un neden olduğu ölümler, belirsizlik ortamı, kesin tedavisinin olmaması, hızlı yayılım göstermesi, yaygın bilgi kirliliği, günlük yaşam alışkanlıklarındaki zorunlu değişiklikler, enfekte olan kişilerde gelişen akut psikiyatrik tablolar ve hekime ulaşma ile ilişkili zorluklar, pandeminin ruhsal açıdan da ele alınmasını zorunlu kılmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre COVID-19 pandemisi, dünya çapında bir ruh sağlığı krizini de beraberinde getirmektedir (2).

Psikoz düşünce, algı, duygulanım, davranış, yargılama ve gerçeği değerlendirme gibi farklı ruhsal işlevleri etkileyebilen bir zihin durumudur. Psikotik bozuklukların tek bir alanda ilerleyici bozulmalarla seyretmediği, farklı ruhsal belirtilerin zaman içerisinde etkileşimleri sonucu yeti yitimine neden olduğu gösterilmiştir. Örneğin, paranoid uğraşlar zaman içerisinde sosyal izolasyon ile sonuçlanırlar. Tersten bakıldığında da yatkinliği olan bireylerde 'sosyal izolasyon' psikozun diğer belirti kümeleri üzerinde tetikleyici etkide bulunabilir. Pandemi ile mücadelede halen en temel korunma stratejisinin sosyal izolasyon olduğu düşünüldüğünde, bu ortamın psikotik belirtileri tetikleyebileceği akla gelmektedir. Bunun yanında pandemi ortamında artan psikososyal stres, duyarlılığı yüksek olan psikoz hastalarını genel topluma göre daha fazla etkileyebilir (3). COVID-19 tedavisinde kullanılan steroidler ve diğer ilaçlar psikoz riskini arttırabilir (4). Ayrıca psikoz patofizyolojisinde immün sistemin (özellikle sitokinler ve HLA human leukocyte antigen sistemi) rolüne ilişkin artan veriler, tüm genom ilişkilendirme çalışmalarında immün sistemi kodlayan genlerle şizofreni arasında ortaya konan ilişki de pandemi ile psikoz ilişkisine dikkati çekmektedir (5).

YÖNTEM

Araştırmada, 16 Mayıs 2020 tarihine kadar Türkçe ve İngilizce dillerinde yayınlanmış makaleler Google Akademik ve PubMed arama motorları kullanılarak tarandı. Taramada "Covid-19", "coronavirus", "outbreak", "epidemic", "pandemic", "psychosis", "psychotic disorders" anahtar

kelimeleri kullanıldı. Araştırmaların içerikleri incelenerek salgın ortamında gelişen psikotik belirti yaygınlık ve sıklık verisi bulunanlar derlemeye dahil edildi. Ayrıca bu araştırmaların kaynakçalarında yer alan makaleler de incelendi. Ek olarak salgında psikotik bozuklukların yönetimine ilişkin öneriler içeren rehberler de derleme kapsamına alındı.

Koronavirüsler ve Psikoz

Solunum sistemini etkileyen virüslerin hem doğrudan hem de neden olduğu immün yanıt aracılığıyla merkezi sinir sistemini (MSS) etkilediği ve nöropsikiyatrik bozukluklara sebep olduğu bildirilmiştir (6). Örneğin influenza pandemileri ile ilişkili artan insomnia, anksiyete, depresyon, mani ve psikoz sıklığı gösterilmiştir (7). MSS'de enflamasyon, psikoz, katatoni, parkinsonizm bulguları ile seyreden letarjik ensefalit tabirosunun sıklığının influenza pandemileri ile arttığı bildirilmiştir (8). Yine Mers-CoV (Middle East Respiratory Syndrome- Orta Doğu Solunum Sendromu) salgını ile ilişkili menenjit, ensefalit, Guillain-Barre sendromu ve demiyelinizasyon gibi nöropsikiyatrik sekeleler anlaşılmıştır (9).

COVID-19 hastalarında gelişen akut nöropsikiyatrik belirtiler ile ilişkili yayınlar bilimsel kaynaklarda giderek daha fazla yer almaktadır. Virüsün MSS üzerine etkileri ile ilişkili birkaç mekanizma öne sürülmüştür. Bunlar virüsün MSS infiltrasyonu ile nöron ölümünü uyarması, sitokin ağındaki bozulmalar, periferden MSS'ye immün hücre göçü, enfeksiyon sonrası otoimmünite ve spekülatif olarak barsak flora değişimleri ile barsak-beyin aksı üzerinden dolaylı etkilerdir (6). 217 COVID-19 hastasını içeren bir olgu serisinde, hastalığı ağır şekilde geçirenlerin neredeyse yarısında nörolojik tabloların görüldüğü bildirilmiştir. Bu hastalarda plazma lenfosit sayısının diğer hastalara göre anlamlı oranda düşük olduğu görülmüştür (10). Plazma lenfosit sayısındaki azalmanın hedef dokulara göç ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Yine bu hastalarda plazma granülosit makrofaj koloni stimüle edici faktör (GM-CSF) sayıları anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Bu bulgu da benzer şekilde MSS'de fagositik aktivitenin artmış olabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Enfeksiyon kliniğinin deliryumla seyrettiği hastalarda daha sık

görülen sitokin fırtınası da nöropsikiyatrik sekellerle ilişkilendirilmiştir. COVID-19 enfeksiyonunda erken dönemde görülen koku ve tat duyusu kaybı da virüsün MSS ile ilişkisini göstermektedir (6).

COVID-19 ile psikoz ilişkisini inceleyen araştırmalar henüz oldukça kısıtlıdır. Bir araştırmada enfeksiyonu ağır şekilde geçiren hastaların %69'unda psikomotor ajitasyon görüldüğü bildirilmiştir (11). Çin'den yapılan bir ön bildirimde (pre-print) Ocak 2020'de 39-50 yaş aralığında yeni tanı şizofreni olgularının önceki yılların ocak ayındaki tanı oranlarına göre anlamlı olarak artmış olduğu bildirilmiştir (12). Genel olarak koronavirüs ailesi ile psikoz ilişkisini inceleyen araştırmalar ile COVID-19 psikoz ilişkisine dair bazı çıkarımlarda bulunmak mümkün olabilir. Bir araştırmada yeni başlangıçlı psikotik belirtileri olan (şizofreni, bipolar bozukluk ve majör depresif bozukluk) hastalarda, koronavirüs ailesinden bazı suşların antikörlerinin sağlıklı kontrollere göre daha fazla saptandığı bildirilmiştir (13). Benzer şekilde Mers-CoV salgınından etkilenenlerde psikotik belirtiler (varsanılar, dezorganize davranış) gösterilmiştir (14). COVID-19'a benzer dizileri ile dikkat çeken SARS-CoV-1 (Severe Acute Respiratory Syndrome- Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu) enfeksiyonu sonrasında da görsel-işitsel varsanılar, sanrılar, dezorganize ve ajite davranış gelişimi farkı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (4, 15, 16). Yine bu salgın sırasında Hong Kong'da genel toplumdaki intihar oranlarındaki artış dikkat çekicidir (17). Bir derlemede, geçmiş epidem ve pandemi ortamlarında bir virüsle enfekte olan kişilerde psikoz gelişimi sıklığının %0,9 ile %4 aralığında olduğu bildirilmiştir (1).

Pandemi Ortamındaki Psikososyal Stres ve Psikoz

COVID-19 pandemisinin kendine özgü koşulları, birçok psikososyal stres etkenini beraberinde getirmektedir. Psikotik bozukluk hastaları ayrımcılık, damgalama ve düşük sosyoekonomik düzey nedeniyle daha fazla psikososyal strese maruz kalmaktadırlar (3). Pandemi ortamının sosyal eşitsizlikleri derinleştirme potansiyeli bireyler üzerinde artan psikososyal strese neden olabilir. Artan stresin psikotik bozukluğu olan

bireylerde yinelemelere, yüksek riskli bireylerde de psikotik belirtilerin ortaya çıkma riskini arttırdığı bilinmektedir. Yaygın bilgi kirliliği ve COVID-19'a yönelik ortaya atılan iddiaların oluşturduğu kargaşa da düşünce ve algılama süreçlerindeki bozulmaları kolaylaştırabilir (1). Malezya'dan yapılan bir olgu bildirim, 31 yaşında ilk defa kısa psikotik atak ortaya çıkan ve ek risk faktörünün bulunmadığı bildirilen bir olgudaki psikotik belirtileri, COVID-19 ile ilişkili medya içeriklerine yoğun maruziyet ile ilişkilendirmiştir (18).

Pandemi ortamı psikoz açısından koruyucu etkenlerin (sosyal destek ağı, toplum ruh sağlığı uygulamaları, fiziksel aktivite) kısıtlanmasına neden olmaktadır (19). Sosyal izolasyon ve ilişkili kısıtlı uyaran, hastalarda psikotik belirtileri tetikleyebilir (3). Öte yandan salgın ortamındaki bulaş riski nedeniyle bireyler psikotik belirtileri olmasına rağmen ruh sağlığı profesyonellerine başvuramayabilirler. Bu durum hem mevcut problemin yeterince tespit edilememesine, hem de psikozun alevlenmesine, daha ağır seyretmesine ve daha fazla yıkıcı etkilerinin olması ile sonuçlanabilir (3).

Psikotik bozukluk hastaları bilişsel bozulma, içgörü azlığı, özbakım sorunları ve yargılama bozukluğu gibi belirtiler nedeniyle virüse daha fazla maruz kalabilirler. Ayrıca bakımevinde yaşama, evsizlik, psikiyatri servislerindeki koşullar yüksek enfekte olma sıklığı ile ilişkilidir. Güney Kore'de yer alan bir psikiyatri servisindeki hastaların neredeyse tamamının virüs ile enfekte olmuş olması bu riski gözler önüne sermiştir (20). Ayrıca hastalarda görülen yüksek orandaki sigara kullanımı, kardiyovasküler sorunlar, diyabet ve kronik solunum yolu hastalıkları enfeksiyonun daha ağır seyretmesine neden olabilir. Hastaların damgalanması nedeniyle ortaya çıkan tedaviye ulaşım zorlukları da COVID-19'un seyrini kötüleştirebilir (3).

Pandemi Ortamında Tedavinin Sürdürülmesi

Geçmiş salgınlarda yapılan araştırma sonuçları, bu dönemlerde ruh sağlığı hizmetlerine ulaşmanın zorlaştığını göstermektedir (21, 22). Yukarıda bildirilen özellikler birlikte değerlendirildiğinde, psikotik bozukluk hastalarının izlemlerinin

sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır. Yüz yüze görüşmelerde fiziksel mesafeye dikkat edilmeli, hasta da hekim de mutlaka cerrahi maske kullanmalıdır. Görüşmeye başlanmadan önce hastalara enfeksiyon belirtileri sorulmalıdır. Görüşmeler hastanın ihtiyacını gözeterek mümkün olduğu kadar kısa tutulmalı, görüşme odası sık havalandırılmalı ve odada el dezenfeksiyonu olanakları sağlanmalıdır (3).

Yaygınlaşan telepsikiyatri uygulamalarının psikotik bozukluk hastaları için uygunluğu üzerine kanıtlar yeterli değildir (3). Ayrıca psikotik bozukluk hastalarının dijital teknolojilere erişiminin daha düşük olduğu bildirilmiştir (23). İlgörü azlığı gibi durumlarda yüz yüze görüşmenin yerini tutamasa da, bulaş riski göz önüne alındığında psikotik bozukluk hastalarında da uzaktan iletişim yöntemlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik çabalar akılcı gibi görünmektedir (3). Hastalara ve yakınlarına yaşayabilecekleri sorunları danışabilecekleri bir iletişim hattı mutlaka bildirilmelidir.

Uzun etkili antipsikotik kullanımı salgın pandemi döneminde iyi bir seçenek gibi görünmektedir. Yeni bir tedavi başlanırken, olası bir COVID-19 enfeksiyonunda kullanılacak ilaçlarla etkileşimin göz önünde bulundurulması önemlidir (24). Hidroksiklorokin ve antiviral ilaçlar birçok antipsikotik ilaçla etkileşirler ve kin düzeylerini yükseltebilirler. Bu etkileşim EKG'de QTc aralığının uzamasına ve önemli aritmilerin gelişmesine sebep olabilir. Bu nedenle EKG takibi önemlidir. Aripiprazolün QTc aralığını uzatma riski diğer antipsikotiklere göre daha düşüktür. Yine amisülpin'den hidroksiklorokin ve antiviral ilaçlar ile etkileşim gösterilmemiştir. Zorunlu haller dışında pandemide klozapin tedavisine başlanması önerilmemiştir (24). Bununla birlikte klozapin kullanan ve iyilik halindeki hastaların tedavisinin devamı önemlidir. Bir yıldan uzun süredir klozapin kullanan ve düzenli takiplerinde granülosit sayılarında düşme hiç görülmemiş olan hastalarda, hemogram kontrollerinin 3 ayda bir indirilebileceği bildirilmiştir. Diğer hastalar için olgu temelinde değerlendirme önerilmiştir (25).

SONUÇ

COVID-19 pandemisindeki psikotik belirtiler üzerine doğrudan veriler henüz çok kısıtlıdır. Bununla birlikte dolaylı veriler koronavirüslerin nörotrofik yapısı, immün yanıtlar, sosyal izolasyon süreçleri ve pandemi ortamında artan psikososyal stres ile ilişkili olarak psikotik belirtilerin ortaya çıkması ve alevlenmesinde artış olabileceğini düşündürmektedir. Geçmiş koronavirüs salgılarından etkilenen bireylerin izlem sonuçları, uzun dönemli işlevsellik kayıplarının başlıca nedeni olarak gelişen ruhsal bozuklara işaret etmektedir (26). Bu nedenle COVID 19 pandemisi ile psikotik belirtilerin ilişkisini ve risk gruplarını inceleyen araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Yazışma Adresi: Dr. Öğr. Üyesi, Umut Kırlı, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Van, Türkiye knidos1986@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Brown E, Gray R, Lo Monaco S, O'Donoghue B, Nelson B, Thompson A, Francey S, McGorry P. The potential impact of COVID-19 on psychosis: A rapid review of contemporary epidemic and pandemic research. *Schizophr Res.* 2020; S0920-9964(20)30257-7. doi:10.1016/j.schres.2020.05.005. [In press].
2. World Health Organisation. Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak. <https://www.who.int/publications-detail/WHO-2019-nCoV-MentalHealth-2020.1>. Erisim tarihi: Mayıs 16, 2020.
3. Voineskos AN, Stergiopoulos V, Mulsant BH, Kozloff N. The COVID-19 Global Pandemic: Implications for People With Schizophrenia and Related Disorders. *Schizophr Bull.* 2020;46:752-757.
4. Sheng B, Wing Cheng SK, Lau KK, Li HL, Yiu Chan EL. The effects of disease severity, use of corticosteroids and social factors on neuropsychiatric complaints in severe acute respiratory syndrome (SARS) patients at acute and convalescent phases. *Eur Psychiatry.* 2020;20:236-242.
5. Sekar A, Bialas AR, de Rivera H, Davis A, Hammond TR, Kamitaki N, Tooley K, Presumey J, Baum M, Van Doren V, Genovese G, Rose SA, Handsaker RE, Daly MJ, Carroll MC, Stevens B, McCarroll SA. Schizophrenia risk from complex variation of complement component 4. *Nature.* 2016;530(7589):177-183.
6. Troyer EA, Kohn JN, Hong S. Are we facing a crashing wave of neuropsychiatric sequelae of COVID-19? Neuropsychiatric symptoms and potential immunologic mechanisms. *Brain Behav Immun.* 2020;87:34-39.
7. Kępińska AP, Iyegbe CO, Vernon AC, Yolken R, Murray RM, Pollak TA. Schizophrenia and Influenza at the Centenary of the 1918-1919 Spanish Influenza Pandemic: Mechanisms of Psychosis Risk. *Front Psychiatry.* 2020;11. doi:10.3389/fpsy.2020.00072. [In press].
8. Von Economo C. Encephalitis Lethargica, Its Sequelae and Treatment. *JAMA.* 1932;98(3):255.
9. Kim J-E, Heo J-H, Kim H-o, Song S-h, Park S-S, Park T-H, Ahn J-Y, Kim M-K, Choi J-P. Neurological Complications during Treatment of Middle East Respiratory Syndrome. *J Clin Neurol.* 2017;13(3):227.
10. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurology.* 2020;77(6):683.
11. Helms J, Kremer S, Merdji H, Clere-Jehl R, Schenck M, Kummerlen C, Collange O, Boulay C, Fafi-Kremer S, Ohana M, Anheim M, Meziani F. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. *N Engl J Med.* 2020;382(23):2268-2270.
12. Hu W, Su L, Qiao J, Zhu J, Zhou Y. COVID-19 outbreak increased risk of schizophrenia in aged adults. (preprint). <https://www.clinicaltrialsociety.org/system/files/2020.02.29-chinaxiv-covid-19-outbreak-increased-risk-of-schizophrenia-in-aged-adults.pdf>. Erisim tarihi: Mayıs 16, 2020.
13. Severance EG, Dickerson FB, Viscidi RP, Bossis I, Stallings CR, Origoni AE, Sullens A, Yolken RH. Coronavirus Immunoreactivity in Individuals With a Recent Onset of Psychotic Symptoms. *Schizophr Bull.* 2009;37(1):101-107.
14. Kim H-C, Yoo S-Y, Lee B-H, Lee SH, Shin H-S. Psychiatric Findings in Suspected and Confirmed Middle East Respiratory Syndrome Patients Quarantined in Hospital: A Retrospective Chart Analysis. *Psychiatry Investig.* 2018;15(4):355-360.
15. Cheng SK-W, Tsang JS-K, Ku K-H, Wong C-W, Ng Y-K. Psychiatric complications in patients with severe acute respiratory syndrome (SARS) during the acute treatment phase: a series of 10 cases. *Br J Psychiatry.* 2018;184(4):359-360.
16. Mak IWC, Chu CM, Pan PC, Yiu MGC, Chan VL. Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *Gen Hosp Psychiatry.* 2009;31(4):318-326.
17. Cheung YT, Chau PH, Yip PSF. A revisit on older adults suicides and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) epidemic in Hong Kong. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2008;23(12):1231-1238.
18. Zulkifli N, Sivapatham S, Guan N. Brief psychotic disorder in relation to coronavirus, COVID-19 outbreaks: a case report. *Malaysian Journal of Psychiatry.* 2020;29(1).
19. Armitage R, Nellums LB. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. *Lancet Public Health.* 2020;5(5):e256. doi:10.1016/S2468-2667(20)30061-X. [In press].
20. Korean Society of Infectious D, Pediatric KSo, Infectious D, Korean Society of E, Korean Society for Antimicrobial T, Korean Society for Healthcare-associated Infection C, Korea Centers for Disease C. Report on the Epidemiological Features of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in the Republic of Korea from January 19 to March 2, 2020. *J Korean Med Sci.* 2020;35(10):e112. doi:10.3346/jkms.2020.35.e112. [In press].
21. Kamara S, Walder A, Duncan J, Kabbedijk A, Hughes P, Muana A. Mental health care during the Ebola virus disease outbreak in Sierra Leone. *Bull World Health Organ.* 2017;95(12):842-847.
22. Maunder RG. Was SARS a mental health catastrophe? *Gen Hosp Psychiatry.* 2009;31(4):316-317.
23. Ennis L, Rose D, Denis M, Pandit N, Wykes T. Can't surf, won't surf: The digital divide in mental health. *J Ment Health.* 2012;21(4):395-403.
24. Türkiye Psikiyatri Derneği Şizofreni ve Diğer Psikotik Bozukluklar Çalışma Birimi. COVID-19 salgınında şizofreni ve psikotik bozukluklar izlem ve tedavi rehberi. <https://www.psikiyatri.org.tr/TPDDData/Uploads/files/SizofreniCOVID-20052020.pdf>. Erisim tarihi: Mayıs 16, 2020.
25. Siskind D, Honer WG, Clark S, Correll CU, Hasan A, Howes O, Kane JM, Kelly DL, Laitman R, Lee J, MacCabe JH, Myles N, Nielsen J, Schulte PF, Taylor D, Verdoux H, Wheeler A, Freudenreich O. Consensus statement on the use of clozapine during the COVID-19 pandemic. *J Psychiatry Neurosci.* 2020;45(3):222-223.
26. Wing YK, Leung CM. Mental health impact of severe acute respiratory syndrome: a prospective study. *Hong Kong Med J.* 2012; 18 (Suppl 3): 24-27.