

Covid-19 Pandemisinin Serebrovasküler Hastalıklara Etkisi

The Effect Of Covid-19 Pandemic On Cerebrovascular Diseases

Hasan Demirbaş¹, Bülent Demir², Ekim Sağlam Gürmen², Mustafa Yorgancıoğlu³

¹Kocaeli Gölcük Necati Çelik Devlet Hastanesi, Acil Tıp, Kocaeli/Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp, Manisa/Türkiye

³İzmir Torbalı Devlet Hastanesi, Acil Tıp, İzmir/Türkiye

e-mail: hdemirbas93@gmail.com, dr_bulent@yahoo.com, ekimdr@hotmail.com ,

mustafaayorgancioglu@gmail.com

ORCID: 0009-0000-5207-0500

ORCID: 0000-0001-8305-2882

ORCID: 0000-0002-8672-6181

ORCID: 0000-0002-1101-7284

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ekim Sağlam Gürmen

Gönderim Tarihi / Received: 20.02.2025

Kabul Tarihi / Accepted: 25.03.2025

DOI: 10.34087/cbusbed.1643518

ÖZ

Giriş ve Amaç: Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde başlayan SARS-CoV2 tip COVID-19 hastalığı kısa sürede bütün dünyaya yayılıp pandemi halini almıştır. COVID-19 hastalığı vasküler yapıları etkileyerek damar tıkanıklığına bağlı gelişen miyokard enfarktüsü, iskemik serebrovasküler hastalık (SVH), venöz dolaşım bozukluğu gibi hastalıklara yol açmaktadır. Amacımız acil servise başvuran non-travmatik SVH tanılı hastaların COVID-19 hastalığı ile ilişkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Retrospektif olarak yapılan çalışmaya pandemi öncesi 10 Mart 2019 – 10 Mart 2020 tarihleri arasında, pandemi döneminde de 11 Mart 2020 - 11 Mart 2021 tarihleri arasında başvuran, görüntüleme ile SVH tanısı koyulan ya da klinik olarak geçici iskemik atak (GİA) düşünülen 18 yaş üstü erişkin hastalar dahil edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 435 olgunun 211'i (%48,51) pandemi öncesi, 224'ü (%51,49) ise pandemi döneminde olup her iki dönemde de erkek cinsiyet hakimiyeti vardır. Pandemi öncesi 211 olgunun 174'ü (%82,5), pandemi dönemi ise 224 olgunun 186'sı (%83) iskemik SVH tanısı almıştır.

Sonuç: COVID-19 hastalığının özellikle kronik hastalığı olanlarda vasküler yapıları etkileyerek hiperkoagülopatiye yol açtığı buna bağlı olarak içinde SVH'ın da olduğu çeşitli hastalıklara neden olduğu tespit edilmiştir. COVID-19 hastalığı ile SVH arasındaki ilişkinin bilinmesi ve oluş mekanizmalarının araştırılması; bu hastalara erken tanı konulması ve hastalık ortaya çıkmadan gerekli önlemler (antikoagülan vb.) alınmasıyla COVID-19 hastalarında morbidite ve mortalitenin azaltılması adına önemli olabilir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, stroke, serebrovasküler hastalık, pandemi

ABSTRACT

Aim; COVID-19 affects vascular structures and causes comorbidities such as myocardial infarction, ischemic cerebrovascular disease (CVD), and venous circulation disorder due to vascular occlusion. Our aim is to

investigate the relationship between COVID-19 and non-traumatic CVD patients admitted to the emergency department.

Method; In this retrospective study, all adult patients (≥ 18 years old) who were diagnosed with CVD by imaging or clinically considered transient ischemic attack (TIA) between March 10, 2019 and March 10, 2020 (pre-pandemic period) and between March 11, 2020 and March 11, 2021 (pandemic period) were included.

Results; Of the 435 cases included in the study, 211 (48.51%) were in the pre-pandemic period, while 224 (51.49%) were in the pandemic period. Male gender was dominant in both periods. 174 of 211 cases (82.5%) in the pre-pandemic and 186 of 224 cases (83%) in the pandemic period were diagnosed with ischemic CVD.

Conclusion; It has been determined that COVID-19 causes hypercoagulopathy by affecting vascular structures, especially in those with chronic diseases, and results in various diseases, including CVD. To know the relationship between COVID-19 disease and CVD and to investigate the mechanisms of its occurrence, it may be important to reduce morbidity and mortality in COVID-19 patients by early diagnosis of these patients and taking the necessary precautions (anticoagulants, etc.).

Keywords: COVID-19; stroke; cerebrovascular disease; pandemic

1. Giriş

Koronavirüs insanlarda ve hayvanlarda enteral ve respiratuar sistem hastalıklarına neden olan, bunun sonucunda ciddi sağlık sorunları oluşturabilen patojenlerdir [1]. COVID-19 hastalığı, Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde başlayıp kısa bir sürede bütün dünyaya yayılarak pandemi haline dönüşmüş, hastalığı yapan virüse SARS-CoV2 adı verilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından COVID-19 salgını 30 Ocak 2020 tarihinde "uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu" olarak kabul edilmiştir. Salgının başladığı ilk ülke olarak kabul edilen Çin dışında 113 ülkede daha COVID-19 vakalarının görülmesi sebebiyle 11 Mart 2020'de pandemi olarak kabul edilmiştir. Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020'de görülmüştür [2].

COVID-19 hastalığı öncelikli olarak solunum yolu semptomlarına yol açsa da bazı hastalarda gastrointestinal, kardiyovasküler ve nörolojik semptomlara da yol açtığı belirtilmiştir [3]. Yapılan çalışmalarda bulunan nörolojik semptomlar arasında baş ağrısı, bilinç değişikliği, anosmi, parestezi olup ensefalopati ve Guillain-Barré sendromu (GBS) benzeri belirtiler ile ilişkilendirilen COVID-19 hastaları da mevcuttur [4]. Ayrıca hastaların yaklaşık %3'ünde serebrovasküler hastalık (SVH) saptanmıştır [5].

Serebrovasküler hastalıklar sınıflandırma olarak, damarsal yapılarda infarkt, intraparaknimal kanama (İPK), epidural ve subdural kanama, subaraknoid kanama (SAK), geçici iskemik atak (GİA) gibi alt tiplerden oluşmaktadır [6]. Son yıllarda SVH insidansı %70, prevalansı %85 artmıştır ve dünyada en sık mortaliteye sebep olan ikinci hastalık konumuna gelmiştir [7].

Biz çalışmamızda COVID-19 pandemi öncesi ve sonrası dönemde SVH ile başvuran hastaların demografik verilerini, laboratuvar değerlerini ve radyolojik görüntülerini karşılaştırarak aktif COVID-19 hastalığı olan ya da daha önceden bu

hastalığı geçiren kişilerde COVID-19 ile SVH arasındaki ilişkiyi inceledik. Çalışmamızda COVID-19 ve SVH hastalıkları arasındaki ilişkinin açıklanması hedeflenmiştir.

2. Yöntem

Çalışma, retrospektif bir araştırma olup pandemi öncesi dönem için 10 Mart 2019 – 10 Mart 2020, pandemi dönemi için 11 Mart 2020 – 11 Mart 2021 tarihleri arasında üçüncü basamak üniversite hastanesinin acil servisine başvuran, görüntüleme ile akut SVH tanısı koyulan ya da klinik olarak akut GİA düşünülen 18 yaş üstü 435 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri, vital bulguları, Glaskow koma skala (GKS) puanı, laboratuvar değerleri (tam kan sayımı, AST, ALT, Üre, Kreatinin, CRP, Glikoz, Na, K), SVH tipi ve sınıflandırması, radyolojik görüntüleri (Beyin BT, Diffüzyon MRG) ve sonlanımları çalışma formuna kaydedilip vakalar pandemi öncesi – sonrası dönem ve pandemi dönemindeki vakalar ise COVID-19 ilişkili – ilişkisiz olarak gruplara ayrılmıştır. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar ile COVID-19 hastalığının SVH ile ilişkisi olup olmadığı analiz edilmiştir. Bu çalışma için XXX Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 0.478.486//30.03.2022 kararı ile onay alınmıştır.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- 18 yaşından büyük hastalar
 - MRG ya da Beyin BT'de akut iskemik veya akut hemorajik SVH tanısı alanlar
 - MRG ve Beyin BT'si normal olup GİA düşünülerek nöroloji konsültasyonu ile tanı ve tedavi başlanan hastalar
 - Yeterli tıbbi verisine ulaşılabilen hastalar
- Çalışmadan dışlama kriterleri:
- 18 yaşından küçük olan hastalar
 - Görüntüleme yapılamayan hastalar
 - Travmatik SVH tanısı alan hastalar
 - Yetersiz tıbbi verilere sahip hastalar

2.1 İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 26) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- χ^2 ” çapraz tabloları kullanılmıştır.

3.Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya dahil edilen 435 olgunun 211’i pandemi öncesi, 224’ü ise pandemi döneminde başvuran hastalardır. Pandemi öncesi dönemdeki hastaların 121’i (%57,3) pandemi dönemindeki hastaların 119’u erkek cinsiyettir (%53,1). Cinsiyet olarak gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. (p=0,376). Pandemi öncesi 211 olgunun 150 tanesinin en az 1 tane kronik hastalığı varken (%71), pandemi dönemi 224 olgunun 144 tanesinin en az 1 tane kronik hastalığı vardır (%64). Kronik hastalık görülme açısından da gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,130)

Tüm dönem ve gruplarda en sık görülen kronik hastalık hipertansiyon, en sık görülen SVH tipi iskemik SVH olarak saptanmıştır ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p>0,05). Yine tüm gruplarda beyinde iskemik görülen bölge, kanamanın türü, litik tedavi yapılıp

yapılmadığı ve hastaların sonlanımı açısından birbirleriyle karşılaştırılmış fakat anlamlı bir fark tespit edilememiştir (p>0,05).

Çalışma gruplarını pandemi öncesi – sonrası olarak ayırdığımızda, karşılaştırdığımız parametrelerden istatistiksel olarak anlamlı bulunanlar; solunum sayısı, ALT değeri ve INR değeridir (Tablo-3). Pandemi öncesi dönemde başvuran hastaların solunum medyan sayısı 17/dk iken pandemi döneminde bu değer 16/dk olarak saptanmıştır (Z=-3,701, p=0,000). Pandemi öncesi dönemde ALT (u/l) medyan değeri 15 iken pandemi döneminde 17 olarak saptanmıştır (Z=-2,041, p=0,041). Pandemi öncesi dönemde INR medyan değeri 1,08 iken pandemi döneminde 1,04 olarak saptanmıştır (Z=3,606, p=0,000). İstatistiksel olarak pandemi döneminde ALT (u/l) değeri anlamlı olarak daha yüksek iken, solunum sayısı ve INR değeri anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (Tablo-3).

Pandemi döneminde SVH ile başvuran hastaları COVID-19 pozitif – negatif olarak ayırdığımızda, karşılaştırdığımız parametrelerden anlamlı bulunanlar; ateş ve solunum sayısı değerleri olmuştur. COVID-19 pozitif olan hastaların ateş medyan değeri 36,5 C iken COVID-19 negatif hastalarda bu değer 36,3 C olarak ölçülmüştür (Z=-2,211, p=0,027). COVID-19 pozitif olan hastaların solunum medyan sayısı 17 iken COVID-19 negatif hastalarda bu değer 16 olarak bulunmuştur (Z=-2,033, p=0,042). İstatistiksel olarak COVID-19 pozitif olan hastalarda ateş ve solunum sayısı değerleri anlamlı ölçüde daha yüksek saptanmıştır (Tablo-4).

Tablo 1.Gruplar ile çalışmaya ilişkin özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Değişken	Pandemi öncesi (n=211)		Pandemi dönemi (n=224)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	
Hastalığın adı**					
Diyabet	63	24,8	70	27,8	$\chi^2=3,076$ p=0,688
Hipertansiyon	123	48,4	123	48,8	
KAH	52	20,5	45	17,8	
KOAH	5	2,0	7	2,8	
Astım	4	1,6	1	0,4	
KBY	7	2,7	6	2,4	
SVH tipi					
İskemik	174	82,5	186	83,0	$\chi^2=2,356$ p=0,308
Hemorajik	24	11,3	18	8,0	
Tia	13	6,2	20	9,0	
İskemi**					
Frontal	55	17,6	51	16,1	$\chi^2=11,537$
Paryatel	69	22,0	66	20,9	
Temporal	47	15,0	48	15,2	

Occipital	41	13,1	41	13,0	p=0,173
Serebellar	16	5,1	21	6,6	
Beyin sapı	15	4,8	21	6,6	
Bazal ganglion	40	12,8	45	14,2	
Talamik	10	3,2	17	5,5	
Lakuner	20	6,4	6	1,9	
Kanama türü**					
Sak	5	17,9	6	30,0	$\chi^2=0,974$ p=0,324
Parankimal	23	82,1	14	70,0	
Litik tedavi					
Evet	11	5,9	12	5,8	$\chi^2=0,001$ p=0,971
Hayır	176	94,1	195	94,2	
1 aylık prognoz					
Tam iyileşme	75	35,5	95	42,4	$\chi^2=7,341$ p=0,025
Sekelle taburcu	102	48,3	80	35,7	
EX	34	16,2	49	21,9	

Tablo 2. Pandemi döneminde COVID-19 ilişkili/ilişkisiz olma durumu ile çalışmaya ilişkin özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Değişken	Covid pozitif (n=31)		Covid negatif (n=193)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	
SVO tipi					
İskemik	24	77,4	162	83,9	$\chi^2=0,894$ p=0,640
Hemorajik	3	9,7	15	7,8	
Tia	4	12,9	16	8,3	
İskemi**					
Frontal	6	14,3	45	16,4	$\chi^2=5,906$ p=0,658
Paryatel	9	21,4	57	20,8	
Temporal	7	16,7	41	15,0	
Occipital	6	14,3	35	12,8	
Serebellar	2	4,7	19	6,9	
Beyin sapı	1	2,4	20	7,3	
Bazal ganglion	5	11,9	40	14,6	
Talamik	5	11,9	12	4,4	
Lakuner	1	2,4	5	1,8	
Kanama türü**					
Sak	1	25,0	5	31,3	$\chi^2=0,060$ p=0,807
Parankimal	3	75,0	11	68,7	
Litik tedavi					
Evet	3	10,7	9	5,0	$\chi^2=1,434$ p=0,231
Hayır	25	89,3	170	95,0	

Tablo 3. Gruplara göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması

Değişken	Pandemi öncesi (n=211)		Pandemi dönemi (n=224)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	
Yaş (yıl)	66,35±14,08	67,0 [23,0-92,0]	66,69±14,73	68,0 [24,0-93,0]	Z=-0,506 p=0,613
Solunum sayısı	16,55±0,88	17,0 [15,0-21,0]	16,25±0,70	16,0 [14,0-19,0]	Z=-3,701 p=0,000
Hemoglobin	13,12±2,02	13,3 [6,0-18,1]	13,19±2,08	13,2 [8,3-19,7]	t=-0,367 p=0,713
Lenfosit	2,17±0,99	2,00 [0,40-5,85]	2,09±1,03	1,96 [0,27-6,86]	Z=-0,839 p=0,401
ALT	18,74±12,55	15,0 [2,0-85,0]	25,62±33,22	17,0 [3,0-295,0]	Z=-2,041 p=0,041

AST	23,12±7,73	22,0 [10,0-54,0]	27,79±20,71	22,0 [7,0-216,0]	Z=-1,245 p=0,213
INR	1,14±0,32	1,08 [0,8-3,6]	1,09±0,39	1,04 [0,8-6,1]	Z=3,606 p=0,000

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Tablo 4. Pandemi döneminde COVID-19 ilişkili/ilişkisiz olma durumuna göre biyokimyasal bulguların karşılaştırılması

Değişken	Covid pozitif (n=31)		Covid negatif (n=193)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	
Yaş (yıl)	65,23±14,37	68,0 [33,0-85,0]	66,92±14,81	68,0 [24,0-93,0]	t=-0,596 p=0,552
Ateş	36,59±0,48	36,5 [36,1-38,0]	36,40±0,31	36,3 [36,0-37,5]	Z=-2,211 p=0,027
Satürasyon	97,00±1,77	97,0 [92,0-100,0]	96,58±2,50	97,0 [75,0-100,0]	Z=-0,935 p=0,350
Solunum sayısı	16,52±0,85	17,0 [15,0-19,0]	16,21±0,67	16,0 [14,0-19,0]	Z=-2,033 p=0,042
WBC	9,57±3,73	9,4 [1,4-18,7]	9,79±3,78	9,1 [1,0-35,3]	Z=-0,145 p=0,885
CRP	1,21±2,92	0,3 [0,1-15,9]	1,74±3,85	0,5 [0,1-32,7]	Z=-1,140 p=0,254

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

3.1 Tartışma

COVID-19 hastalığı ülkemizde ve dünyada 2019 yılı aralık ayından itibaren görülen ve mücadele edilen, milyonlarca ölümün bildirildiği ciddi bir sağlık sorunudur [8]. COVID-19 hastalığının iskemik SVH ile ilişkili olabileceği ilk olarak Çin’in Wuhan şehrinde ve hemen sonrasında Birleşik Devletlerde 18 – 60 yaş aralığındaki hastaların nöroloji servisine yatışı olduktan sonra COVID-19 pozitif test sonuçları görülmesiyle düşünülmeye başlanmıştır [9]. Henüz mekanizması tam olarak açıklanamamış olsa da SARS-CoV-2 nörovasküler invazyonunun etiyopatofizyolojide rol aldığı öngörülmüştür [10].

COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili iskemik SVH geçiren hastaların COVID-19 enfeksiyonu olmayan hastalara göre daha kötü fonksiyonel durum ve yüksek mortalite ile sonlandıkları bildirilmiştir [11]. Çalışmamızda gruplar arasında 1 aylık prognoz karşılaştırıldığında pandemi öncesi dönemde 34 hastanın (%16,2), pandemi döneminde 49 hastanın (%21,9) exitus ile sonuçlandığı ve literatür ile uyumlu olarak mortalitenin pandemi döneminde anlamlı ölçüde arttığı saptanmıştır (p=0,025) (Tablo-1).

COVID-19 enfeksiyonu ile cinsiyet arasındaki ilişki araştırıldığında, Avrupa ülkelerinde 50 yaş öncesi erkeklerle kıyaslandığında, %60 oran ile kadınlar arasında COVID-19 enfeksiyonuna daha fazla yakınlık olduğu bildirilmiştir. Bununla beraber, COVID-19 hastalığı nedeni ile her yaş grubunda erkeklerin %20 oranında daha fazla hastaneye yatırıldığı ve yoğun bakıma ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir. Mortalitenin ise kadınlara kıyasla erkeklerde 1,74 kat daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [12]. Çalışmamızda da pandemi dönemindeki COVID-19 pozitif olan SVH tanılı hastaların %51,6’sı kadındır. Pandemi öncesi ve pandemi döneminde ise SVH tanısı alan hastalarda erkek cinsiyet oranı daha yüksek olarak saptanmıştır (sırasıyla %57,3 ve %53,1) fakat bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Sonuçlarımız literatür ile uyumlu olup, COVID-19 pozitif hastalarda kadın cinsiyet oranının fazla çıkmasının sebebinin kadınların COVID-19 hastalığına daha yatkın olmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızdaki tüm gruplarda iskemik SVH en sık görülen tanı olup sonuçlarımız literatür ile uyumludur [13,14]. Bununla beraber literatürde sıklık olarak ikinci sırada hemorajik inme, üçüncü sırada GİA tanıları bildirilmiştir [15,16].

Çalışmamızda ise pandemi öncesi dönemde bu sıralama aynı olmakla beraber; pandemi döneminde sıklık sıralaması literatürden farklı şekilde COVID-19 enfeksiyonu pozitif veya negatif olmasından bağımsız olarak ikinci sırada GİA, üçüncü sırada hemorajik inmedir. Navarette ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında hemorajik inmenin alt gruplarını %21 subaraknoid kanama ve %58 intraparaknimal kanama olarak saptamışlardır [17]. Biz de literatür ile uyumlu olarak tüm gruplarda non-travmatik hemorajik inmeler arasında intraparaknimal kanama tanısını anlamlı olarak yüksek saptadık.

İskemik SVH tablosu ile başvuran COVID-19 pozitif hastalarının hipertansiyon (HT), diyabet ve konjestif kalp yetmezliği oranlarının anlamlı derecede fazla olduğu bildirilmiştir [18]. COVID-19 pozitif HT tanılı hastalarda hastalık ciddiyeti, yoğun bakım yatışları ve mortalitede yaklaşık 2,5 kat artış ile ilişkilendirilmiştir [12]. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak SVH tanısı alan hastalarda dönem fark etmeksizin birinci sıklıkla görülen kronik hastalık HT, ikinci sıklıkla ise diyabettir.

Literatürde COVID-19 pozitif olan hastalarda büyük damar tıkanıklıklarına bağlı iskemik inmelerde prognozun kötü olduğundan ve mekanik trombektomiye rekanalizasyon sağlansa dahi yeterli ve iyi cevap alınmadığından bahsedilmiştir [19]. Murat Yılmaz ve arkadaşlarının trombolitik uygulanan 95 hasta üzerinde yaptığı çalışmada, trombolitik verildikten sonraki bir ayda 14 olgunun (%15) exitus ile sonuçlandığı bildirilmiştir [20]. Çalışmamızda pandemi öncesi dönemde 11 (%5,9) hastaya trombolitik tedavi uygulanırken pandemi döneminde 12 (%5,8) hastaya trombolitik tedavi uygulanmış olup istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p=0,971$). Pandemi döneminde ise SVH tanılı COVID-19 pozitif olan hastalardan 3 kişiye (%10,7), COVID-19 negatif olan hastalardan 9 kişiye (%5) trombolitik tedavi uygulanmıştır. Trombolitik tedavi uygulanan hastalarda 1 aylık prognoz kıyaslandığında pandemi öncesi dönemde 11 hastanın 2 tanesi (%18,18) exitus ile sonuçlanmış olup literatür ile uyumlu olarak bulunmuştur. Pandemi döneminde ise trombolitik tedavi verilen 12 hastanın 5 tanesinin (%41,66) exitus ile sonuçlandığı ve literatüre göre yüksek exitus oranının olduğu görülmüştür. Bunun nedenlerinin pandemi döneminde, hastaların semptomlar ortaya çıksa bile bulaşıcı hastalık korkusu nedeniyle hastaneye başvuru sürecinin gecikmesi, buna paralel trombolitik uygulanma sürelerinde gecikmelerin yaşanması, COVID-19 hastalığının vasküler yapılar üzerindeki yıkıcı etkisi olduğu söylenebilir. Bununla ilgili daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır. Shi ve arkadaşlarının yaptığı 1852 yayının dahil edildiği sistematik derleme ve metaanalizde; COVID-19 hastalığında laboratuvar

sonuçlarında ortaya çıkan bazı değişikliklerin artmış mortalite, hastalığın ağır seyretmesi ve komplikasyon riskinin artması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir [21]. COVID-19 enfeksiyonu ile exitus olan hastaların %74'ünde lenfopeni saptanmış olup özellikle C-reaktif protein (CRP) yüksekliği mortalitenin en erken belirteçlerinden birisidir [22]. Çalışmamızda pandemi öncesi dönem ve pandemi dönemi kıyaslandığında pandemi döneminde ALT değerleri ($25,62\pm33,22$) pandemi öncesi döneme ($18,74\pm12,55$) göre anlamlı düzeyde yüksek belirlenmiştir. Bu değerler her iki grup için de normal sınırlar içerisinde. INR değerleri ise pandemi döneminde anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($Z=-3,606$; $p=0,000$). Bununla beraber tüm gruplarda INR değeri hastanemiz laboratuvarı referans değerleri arasında bulunmuştur. Bu sonuçlar da literatür ile uyumludur [23].

Yapılan çalışmalarda COVID-19 hastalarının önemli bir kısmında hastaneye başvuru anında üre ve kreatin değerlerinin yüksek olduğu gösterilmiştir. COVID-19 hastalığında renal yetmezliğin geliştiğini bildiren pek çok yayın mevcuttur. Hatta üre ve kreatinin hastalık şiddeti ve mortalitesi ile korele olarak yükseldiğini bildiren yayınlar da mevcuttur [24-26]. Fakat biz çalışmamızda tüm gruplarda üre ve kreatinin değerlerini normal sınırlar arasında olduğunu saptadık.

4.Sonuç

COVID-19 pandemisi ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda COVID-19 hastalığının sadece solunum yolları hastalığına yol açmadığı, vasküler yapıları da etkilediği saptanmıştır [3,4].

Hem pandemi öncesi dönemde hem de pandemi döneminde SVH hastaları ileri yaşlarda görülmesi nedeniyle hastaların klinik ve özgeçmişleri birbirlerine benzer bulunmuştur. Bir aylık prognoz incelendiğinde pandemi döneminde 49 hasta (%21,9), pandemi öncesi dönemde 34 (%16,2) hasta exitus ile sonuçlanmıştır.

Trombolitik uygulanan hastalar incelendiğinde, pandemi döneminde bu tedavi uygulanan hastalarının sağkalım oranının daha az olduğu görülmüştür.

COVID-19 ve buna bağlı olabileceği düşünülen SVH hastalığı konusunda güçlü kanıtlar elde edilmiş olup COVID-19 pandemisi sona ermiştir. İlerleyen zamanlarda ortaya çıkabilecek pandemiler için bu geçirdiğimiz dönemden dersler çıkarmalı ve daha hazırlıklı olmalıyız.

5.Kısıtlılıklar

Çalışmamız retrospektiftir ve tek merkezli olması nedeniyle verilerimiz bölgemizin tamamını

kapsamamaktadır. Çalışma, pandeminin sadece belirli bir dönemini içermekte olup her SVH hastasına COVID-19 RT-PCR testinin yapılmamış olması da kısıtlılıklarımız arasındadır. Ayrıca Türkiye’de Aralık 2020 tarihinden itibaren COVID-19 hastalığı için aşılama çalışmaları başlamış olup, retrospektif çalışma yapmamız ve çalışmaya dahil ettiğimiz hastaların büyük bir kısmının aşı bilgilerine ulaşamaması sebebiyle, aşılanma verileri çalışmamıza dahil edilememiştir.

Çıkar Çatışması:

Çıkar çatışması yoktur.

Referanslar:

- de Wilde AH, Snijder EJ, ve ark. Host Factors in Coronavirus Replication. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2018;419:1-42
- World Health Organization 2020; <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> Reached on 06.12.2022.
- Pelisek, J., Reutersberg, B., ve ark. (2022). Vascular dysfunction in COVID-19 patients: update on SARS-CoV-2 infection of endothelial cells and the role of long non-coding RNAs. *Clinical Science*, 136(21), 1571-1590.
- Payus, AO., Lin, CLS., ve ark. (2020). SARS-CoV-2 infection of the nervous system: A review of the literature on neurological involvement in novel coronavirus disease-(COVID-19). *Bosnian journal of basic medical sciences*, 20(3), 283.
- Markus, H. S., & Brainin, M. (2020). COVID-19 and stroke—A global World Stroke Organization perspective. *International journal of stroke*, 15(4), 361-364.
- Oğuzhan Çoban EE. BEYİN DAMAR HASTALIKLARINDA TANIMLAR, SINIFLAMA, EPİDEMİYOLOJİ VE RİSK FAKTÖRLERİ. In: A. Emre Öge BB, Başar Bilgiç (eds). *İTF Nöroloji*, e-kitap2019.
- Owolabi, MO., Thrift, AG., ve ark. (2022). Primary stroke prevention worldwide: translating evidence into action. *The Lancet Public Health*, 7(1), e74-e85.
- <https://covid19.who.int/> access:21.03.2023
- Shakil, SS., Emmons-Bell, ve ark. (2022). Stroke among patients hospitalized with COVID-19: results from the American Heart Association COVID-19 Cardiovascular Disease Registry. *Stroke*, 53(3), 800-807.
- Pellegrini, L., Albecka, A., ve ark. (2020). SARS-CoV-2 infects the brain choroid plexus and disrupts the blood-CSF barrier in human brain organoids. *Cell stem cell*, 27(6), 951-961.
- Akhtar, N., Abid, FB., ve ark. (2021). Characteristics and comparison of 32 COVID-19 and non-COVID-19 ischemic strokes and historical stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(1), 105435.
- Cenko, E., Badimon, L., ve ark. (2021). Cardiovascular disease and COVID-19: a consensus paper from the ESC working group on coronary pathophysiology & microcirculation, ESC working group on thrombosis and the association for acute CardioVascular care (ACVC), in collaboration with the European heart rhythm association (EHRA). *Cardiovascular research*, 117(14), 2705-2729.
- Qureshi AI, Abd-Allah F, ve ark. Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: Report of an international panel. *Int J Stroke*. 2020;15(5):540-54.
- Li Y, Li M, ve ark. Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study. *Stroke Vasc Neurol*. 2020;5(3):279-84.
- Hakbilir O, Çete Y, ve ark. İnme popülasyonun demografik özellikleri ve Gügeç acil servis başvurularının yeni tedavi yaklaşımları üzerine etkisi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2006;6:132–8.
- Şengün İ. Ş, Kutluk K, ve ark. Atrial fibrilasyonlu iskemik inme hastalarında inme alt tipleri ve diğer risk faktörleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;18:133–9.
- Navarrete-Navarro P, Rivera-Fernandez R, ve ark. Outcome prediction in terms of functional disability and mortality at 1 year among ICU-admitted severe stroke patients: a prospective epidemiological study in the south of the European Union (Evascan Project, Andalusia, Spain). *Intensive Care Med* 2003;29:1237–44.
- Qureshi, AI., Baskett, WI., ve ark. (2021). Acute ischemic stroke and COVID-19: an analysis of 27 676 patients. *Stroke*, 52(3), 905-912.
- Seners P, Ben Hassen W, ve ark. Prediction of Early Neurological Deterioration in Individuals With Minor Stroke and Large Vessel Occlusion Intended for Intravenous Thrombolysis Alone. *JAMA Neurol*. 2021;78(3):321-8.
- Yilmaz M. Intravenous Thrombolytic Therapy for Acute Ischemic Stroke: Experiences of a Tertiary Hospital in Turkey. *diclemedj*. March 2021;48(1):55-64. doi:10.5798/dicletip.887410
- Shi, C., Wang, L., ve ark. (2021). Predictors of mortality in patients with coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *BMC infectious diseases*, 21, 1-15.
- Danics, K., Pesti, A., ve ark. (2021). A COVID-19-association-dependent categorization of death causes in 100 autopsy cases. *Geroscience*, 43, 2265-2287.
- Bastug A, Bodur H, ve ark. Clinical and laboratory features of COVID-19: Predictors of severe prognosis. *Int Immunopharmacol*. 2020;88:106950.
- Bertsimas D, Lukin G, ve ark. COVID-19 mortality risk assessment: An international multi-center study. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243262.
- Richardson S, Hirsch JS, ve ark. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020;323(20):2052-9.
- Cheng Y, Luo R, ve ark. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int*. 2020;97(5):829-38.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli
yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons
Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

