



# COVID-19 Pandemisi Nedeniyle Takipleri Telefon Vizitleri ile Yapılan Penetran Keratoplastili Olguların Klinik Bulgularının Değerlendirilmesi

## Evaluation of the Clinical Findings of Patients with Penetrating Keratoplasty Followed by Telephone Due to the COVID-19 Pandemic

© Semir Yarımada, © Özlem Barut Selver, © Melis Palamar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisi süresince yüz yüze kontrolleri yapılamayan ve telefon vizitleri ile takip edilen kornea nakilli hastaların klinik bulgularındaki değişimin değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Kliniğimize Mart 2020-Şubat 2021 tarihleri arasında başvuran penetran keratoplastili olgular, önceki durumlarına göre klinik kötüleşme varlığına göre gruplandırıldı (Grup 1 kötüleşme yok, Grup 2 kötüleşme var). COVID-19 pandemisinden önceki ve COVID-19 pandemisi kapanma sonrası ilk kontroldeki oftalmolojik muayene bulguları değerlendirmeye alındı. Tüm hastaların demografik verileri, takip süreleri ve oftalmolojik muayene bulguları not edildi. Elde edilen veriler gruplar arasında karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya 35 hastanın 35 gözü dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastalardan 8'inde (%22,8) kötüleşme bulguları saptanırken diğer olguların durumları stabildi. Grup 1'de COVID-19 pandemisi öncesi son kontroldeki en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK)  $1,26 \pm 0,43$  LogMAR (aralık: 0,52-1,80) iken Grup 2'de  $1,41 \pm 1,02$  LogMAR (aralık: 0-3,1) idi ( $p=0,692$ ). Grup 1'de COVID-19 pandemisi döneminde yapılan ilk kontroldeki EİDGK  $2,07 \pm 0,86$  LogMAR (aralık: 1,3-3,1), Grup 2'de  $1,49 \pm 1,08$  LogMAR (aralık: 0-3,1) idi ( $p=0,08$ ). COVID-19 pandemisi döneminde ise Grup 1'in ortalama göz içi basıncı  $16,38 \pm 8,58$  mmHg (aralık: 0-31), Grup 2'nin ortalama  $17,11 \pm 3,7$  mmHg (aralık: 11-26) mmHg idi ( $p=0,984$ ).

**Sonuç:** Çalışmamıza dahil edilen olguların pandemi öncesi başlanan tedavilerine devam etmesi kötüleşmenin izlenmemesinin muhtemelen en önemli nedenini oluşturmuştur. Pandemi gibi hastaların yüz yüze ziyaretlerinin aksayabildiği durumlarda hastalarla yapılacak teletıp vizitleri ile zorlu koşullar ortadan kalkana kadar hastaların güvenli takibi mümkün olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, penetran keratoplasti, teletıp

### Abstract

**Objectives:** To evaluate changes in the clinical findings of keratoplasty patients who could not be examined face-to-face and were followed up by telephone during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic.

**Materials and Methods:** Patients with penetrating keratoplasty who presented to the cornea department between March 2020 and February 2021 were grouped according to whether they showed clinical deterioration (Group 1: no deterioration, Group 2: deterioration). The patients' last visit prior to the COVID-19 pandemic and their first visit after the pandemic-related lockdown ended were evaluated. The demographic data, follow-up period, and ophthalmological examination findings of all patients were recorded and the data were compared between the groups.

**Results:** Thirty-five eyes of 35 patients were included in the study. Signs of deterioration were detected in 8 (22.8%) of the patients (Group 1), while no deterioration was detected in 27 (77.2%) of the patients (Group 2). In the last follow-up visit prior to the COVID-19

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Melis Palamar, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

E-posta: melispalamar@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-2494-0131

Geliş Tarihi/Received: 20.06.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 05.01.2022

**Cite this article as:** Yarımada S, Barut Selver Ö, Palamar M. Evaluation of the Clinical Findings of Patients with Penetrating Keratoplasty Followed by Telephone Due to the COVID-19 Pandemic. Turk J Ophthalmol 2022;52:86-90

©Telif Hakkı 2022 Türk Oftalmoloji Derneği  
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

pandemic, mean best corrected visual acuity (BCVA) was  $1.26 \pm 0.43$  LogMAR (range: 0.52-1.80) in Group 1 and  $1.41 \pm 1.02$  LogMAR (range: 0-3.1) in Group 2 ( $p=0.692$ ). Mean BCVA in the first control during the pandemic was  $2.07 \pm 0.86$  LogMAR (range: 1.3-3.1) in Group 1 and  $1.49 \pm 1.08$  LogMAR (range: 0-3.1) in Group 2 ( $p=0.08$ ). At the first visit during the COVID-19 pandemic, the mean intraocular pressure of Group 1 was  $16.38 \pm 8.58$  mmHg (range: 0-31), and Group 2 was  $17.11 \pm 3.7$  mmHg (range: 11-26) ( $p=0.984$ ).

**Conclusion:** The continuation of treatment initiated prior to the pandemic was probably the most important reason why deterioration was not observed in keratoplasty patients. In situations such as pandemics where face-to-face visits with patients may be disrupted, it may be possible to follow the patients safely with telemedicine visits until the difficult circumstances resolve.

**Keywords:** COVID-19, penetrating keratoplasty, telemedicine

## Giriş

Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), koronavirüs ailesinden olan ve "severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2" (SARS-CoV-2) isimli virüsün neden olduğu bir hastalıktır.<sup>1</sup> SARS-CoV-2 ilk olarak 2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde görülmüş ve insandan insana yayılım göstermiştir.<sup>1</sup> Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde COVID-19 hastalığı "pandemi" ilan edilmiştir.<sup>2</sup>

COVID-19 pandemisi hayatın birçok alanında köklü değişimlere yol açmış ve hasta takiplerinin de yeniden şekillenmesine neden olmuştur.<sup>3</sup> Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri sosyal mesafenin mümkün olduğunca korunabilmesi için yüz yüze klinik ziyaretleri yerine teletıp uygulamalarını önermektedir.<sup>4</sup> Pandeminin, sanal hasta ziyaretlerinde %257 ile %700 arasında artışa neden olduğu bildirilmiştir.<sup>5</sup> Oftalmoloji klinikleri de bu öneriye uygun olarak hastaların triyajını yaparak sadece acil olarak nitelenen olguların yüz yüze muayenelerini planlamışlardır. Acil olmayan kategoriye alınan hastaları ise teletıp kullanılarak takibe almaya başlamışlardır.<sup>6</sup>

Kornea nedenli körlük, dünyadaki körlüklerin en sık 3. nedenini oluşturmaktadır.<sup>7</sup> Kornea nakli ise, son dönem kornea dekompanzasyonu ile giden hastalıkların tedavisinde çok önemli bir yere sahiptir ve dünyada en sık uygulanan bir doku naklidir.<sup>8</sup> Korneanın avasküler yapısı sayesinde kornea nakli diğer organ nakilleri ile kıyaslandığında daha başarılı sonuçlara sahip bir nakil türüdür.<sup>9</sup> COVID-19 pandemisi sürecinde keratoplasti cerrahisi sayıları azalmış özellikle tektonik keratoplasti gibi acil cerrahiler uygulanmaya devam edilmiştir.<sup>10</sup>

Çalışmamızın amacı, COVID-19 pandemisi süresince yüz yüze kontrolleri yapılamayan ve telefon vizitleri ile takip edilen kornea nakilli hastaların klinik bulgularındaki değişimin değerlendirilmesidir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza kliniğimiz kornea birimine Mart 2020-Şubat 2021 tarihleri arasında başvuran ve daha önce tarafımızca kornea nakli uygulanmış 35 hastanın 35 gözü dahil edildi. Hastaların demografik verileri, takip süreleri ile COVID-19 pandemisinden önceki son başvuruları ve COVID-19 pandemisi dönemindeki ilk kontroldeki en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), göz içi basıncı (GİB) ölçümleri, ön ve arka segment muayenelerini içeren tam oftalmolojik muayene bulguları kaydedildi. Hastaların kullanmış olduğu ilaçlar ve bu ilaçlardaki değişiklikler not edildi. Hastalar, kötüleşme saptanan olgular

(Grup 1) ve kötüleşme saptanmayan olgular (Grup 2) olacak şekilde gruplandırıldı. Kötüleşme bulguları, greftte yetmezlik bulguları, greft reddi bulguları, etiolojisinde keratit olan hastalarda keratit nükslerinin izlenmesi olarak kabul edildi. Hastaların tedavisi ve şikayetleri pandemi nedeniyle kontrollere gelemedikleri ara dönemde telefon vizitleri ile yönetildi.

Çalışmamız Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür ve Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 21-5T/4 numaralı etik kurul onayı alınmıştır.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için SPSS versiyon 26 paket programı kullanıldı. Pandemi öncesi ve sonrasındaki verilerin karşılaştırılması için Wilcoxon testi kullanıldı. Progresyon durumuna göre yapılan gruplar arasındaki veriler ise Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. P değeri <0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya 14'ü (%40) kadın, 21'i (%60) erkek olmak üzere 35 hastanın 35 gözü dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı  $63,40 \pm 13,43$  yıl (aralık: 28-86) olarak tespit edildi. Hastaların ortalama takip süreleri  $45,22 \pm 51,23$  ay (aralık: 5-280) olarak saptandı. Hastaların ortalama takipsiz kaldıkları süre  $5,03 \pm 2,20$  ay (aralık: 2-11) olarak tespit edildi (Tablo 1). Hastaların 27'sinin (%77,1) ilk kornea nakli iken 7'sinin (%20) ikinci ve 1'inin (%2,9) üçüncü kornea nakliydi.

Hastaların COVID-19 pandemisi öncesindeki son kontrollerindeki EİDGK  $1,38 \pm 0,92$  LogMAR (aralık: 0-3,1), COVID-19 pandemisinde ilk başvuru anındaki EİDGK  $1,62 \pm 1,05$  LogMAR (aralık: 0-3,1) idi. EİDGK'de istatistiksel

**Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen olguların demografik verileri**

Cinsiyet	n (%)
Kadın	14 (40)
Erkek	21 (60)
Toplam	35 (100)
	<b>Ortalama ± SS (aralık)</b>
Yaş (yıl)	$63,40 \pm 13,43$ (28-86)
Takip süresi (ay)	$45,22 \pm 51,23$ (5-280)
Takipsiz kalınan süre (ay)	$5,03 \pm 2,20$ (2-11)
SS: Standart sapma	

olarak anlamlı şekilde azalma tespit edildi ( $p=0,009$ , Wilcoxon testi).

COVID-19 pandemisi öncesindeki son kontroldeki GİB  $16,14\pm 3,30$  mmHg (aralık: 8-22) iken COVID-19 pandemisinde ilk başvuru anındaki GİB  $16,94\pm 5,07$  mmHg (aralık: 0-31) idi ( $p=0,128$ , Wilcoxon testi) (Tablo 2).

Çalışmaya dahil edilen hastalardan 8'inde (%22,8) kötüleşme bulguları saptanırken, 27'sinde (%77,2) durum öncekine benzerdi. Grup 1'de yer alan hastaların ortalama yaşı  $66,25\pm 12,94$  yıl (aralık: 47-86), Grup 2'de yer alan hastaların ortalama yaşı  $62,56\pm 13,7$  yıl (aralık: 28-78) idi. Gruplar arasında anlamlı bir yaş farkı mevcut değildi ( $p=0,798$ , Mann-Whitney U testi). Grup 1'de yer alan hastaların ortalama  $5,76\pm 2,3$  ay (aralık: 4-11) takipsiz kaldığı tespit edilirken, Grup 2'de yer alan hastaların  $4,81\pm 2,16$  ay (aralık: 2-11) takipsiz kaldığı tespit edildi. Takipsiz kalma süresi her iki grupta da benzer olarak saptandı ( $p=0,08$ , Mann-Whitney U testi). Grup 1'de yer alan hastaların kornea naklinin üzerinden geçen ortalama süre  $49,75\pm 36,77$  ay (aralık: 1-131), Grup 2'de yer alan hastaların kornea naklinden itibaren geçen ortalama süre  $36,77\pm 54,57$  ay (aralık: 0-274) olarak idi ( $p=0,265$ , Mann-Whitney U testi). Grup 1'de COVID-19 pandemisi öncesi son kontroldeki EİDGK  $1,26\pm 0,43$  LogMAR (aralık: 0,52-1,80), Grup 2'de  $1,41\pm 1,02$  LogMAR (aralık: 0-3,1) olarak saptandı ( $p=0,692$ , Mann-Whitney U testi). Grup 1'de COVID-19 pandemisi döneminde yapılan ilk kontroldeki EİDGK  $2,07\pm 0,86$  LogMAR (aralık: 1,3-3,1), Grup 2'de  $1,49\pm 1,08$  LogMAR (aralık: 0-3,1) olarak

tespit edildi ( $p=0,08$ , Mann-Whitney U testi). COVID-19 pandemisi öncesi Grup 1'in ortalama GİB  $17,13\pm 1,55$  mmHg (aralık: 14-19), Grup 2'nin ise  $15,85\pm 3,64$  mmHg (aralık: 8-22) olarak benzer saptandı ( $p=0,312$ , Mann-Whitney U testi). COVID-19 pandemisi döneminde ise Grup 1'in ortalama GİB  $16,38\pm 8,58$  mmHg (aralık: 0-31), Grup 2'nin ortalama GİB  $17,11\pm 3,7$  mmHg (aralık: 11-26) olarak tespit edildi ( $p=0,984$ , Mann-Whitney U testi) (Tablo 3).

Grup 1'de yer alan olguların pandemi öncesi EİDGK'lerinin pandemi döneminde istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma gösterdiği tespit edildi ( $p=0,027$ , Wilcoxon testi). Grup 2'de yer alan olguların pandemi öncesi EİDGK'leri ise anlamlı bir azalma göstermemişti ( $p=0,309$ , Wilcoxon testi).

Grup 1'de yer alan olguların pandemi öncesi GİB'leri pandemi döneminde anlamlı bir azalma göstermemişti ( $p=0,931$ , Wilcoxon testi). Grup 2'de yer alan olguların GİB'leri Grup 1 ile benzer şekilde pandemi döneminde anlamlı bir azalma göstermemişti ( $p=0,055$ , Wilcoxon testi).

Grup 1'de yer alan olgulardan 5'inde greft yetmezliği, 2 olguda sütürlerde gevşeme, 1 olguda herpes nüksü tespit edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların en sık kornea nakli nedenleri, psödofovük büllöz keratopati ( $n=13$ ), herpetik keratit ( $n=7$ ), keratokonus ( $n=4$ ), perfore korneal ülser ( $n=3$ ) idi. Grup 1'de keratoplasti endikasyonları herpetik keratit ( $n=4$ ), keratokonus ( $n=1$ ), psödofovük büllöz keratopati ( $n=1$ ), perfore korneal ülser ( $n=1$ ), jelatinöz damla benzeri distrofi ( $n=1$ ) idi.

**Tablo 2. Tüm olguların başlangıçtaki ve pandemi dönemindeki son başvurularının klinik bulguları**

	Pandemi öncesi dönem ortalama $\pm$ SS (aralık)	Pandemi dönemindeki ilk başvuru ortalama $\pm$ SS (aralık)	p değeri
EİDGK (LogMAR)	$1,38\pm 0,92$ (0-3,1)	$1,62\pm 1,05$ (0-3,1)	0,009
GİB (mmHg)	$16,14\pm 3,30$ (8-22)	$16,94\pm 5,07$ (0-31)	0,128

EİDGK: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, GİB: Göz içi basıncı, SS: Standart sapma

**Tablo 3. Progresyon durumuna göre gruplandırılan olguların klinik bulgularının karşılaştırılması**

	Grup 1 ortalama $\pm$ SS (aralık)	Grup 2 ortalama $\pm$ SS (aralık)	p değeri
Yaş (yıl)	$66,25\pm 12,94$ (47-86)	$62,56\pm 13,7$ (28-78)	0,798
Takipsiz kalma süresi (ay)	$5,76\pm 2,3$ (4-11)	$4,81\pm 2,16$ (2-11)	0,08
Kornea naklinin üzerinden geçen süre (ay)	$49,75\pm 36,77$ (1-131)	$36,77\pm 54,57$ (0-274)	0,265
Pandemi öncesi EİDGK (LogMAR)	$1,26\pm 0,43$ (0,52-1,80)	$1,41\pm 1,02$ (0-3,1)	0,692
Pandemi dönemi son kontroldeki EİDGK (LogMAR)	$2,07\pm 0,86$ (1,3-3,1)	$1,49\pm 1,08$ (0-3,1)	0,080
Pandemi öncesi GİB (mmHg)	$17,13\pm 1,55$ (14-19)	$15,85\pm 3,64$ (8-22)	0,312
Pandemi dönemi son kontroldeki GİB (mmHg)	$16,38\pm 8,58$ (0-31)	$17,11\pm 3,7$ (11-26)	0,984

EİDGK: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, GİB: Göz içi basıncı, SS: Standart sapma, Grup 1: Kötüleşme gösteren, Grup 2: Kötüleşme göstermeyen

Hastaların %54,3'ünde (n=19) korneal sütün halen mevcutken, %45,7'sinde (n=16) korneal sütün yoktu. Sütün varlığı ile progresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (p=0,782, ki-kare testi).

COVID-19 pandemisinden önceki son kontrolde hastaların tamamı suni gözyaşı, %88,5'i topikal siklosporin, %34,2'si (n=12) topikal deksametazon, %34,2'si (n=12) topikal florometolon, %20'si (n=7) loteprednol kullanmaktaydı. Pandemi nedeniyle takiplerine gelemeyen hastaların %91,4'ü (n=32) tedavisine aynı şekilde devam etmiş, 2 hastada başka merkezlerde topikal deksametazon yerine topikal florometolona geçilmiş, 1 hastada ise florometolon yerine deksametazon kullanılmış idi.

Grup 1'de yer alan hastalar en sık eşlik eden oküler hastalıklar, %50 (n=4) herpetik keratit, %37,5 (n=3) glokom iken, Grup 2'deki hastalara en sık eşlik eden oküler hastalıklar, %55,5 glokom (n=15) ve %11,1 herpetik keratit (n=3) idi. Grup 1'de yer alan hastalarda herhangi bir sistemik hastalık görülmezken, Grup 2'de %3,7 oranında (n=1) hipertansiyon ve %3,7 oranında (n=1) diabetes mellitus mevcut idi.

## Tartışma

Mevcut çalışmada penetran keratoplasti geçirmiş olguların COVID-19 pandemisi nedeniyle aksayan yüz yüze vizitler yerine telefon vizitleri ile takibi sonucunda olgularda meydana gelen klinik bulgulardaki değişim araştırılmış ve EİDGK'de istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş dışında herhangi bir klinik kötüleşme tespit edilmemiştir. Kötüleşme varlığına göre olgular gruplandırıldığında gruplar arasında oftalmolojik bulgular açısından bir fark izlenmemiştir.

Penetran keratoplasti etiyojisi, keratoplastiden sonra greft sağkalımını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Keratokonus ve psödofovük keratopati keratoplasti prognozu en iyi olan patolojilerdir.<sup>11,12,13</sup> Çalışmamızda yer alan olguların %48,5'ini keratokonus ve psödofovük keratopati olgularının oluşturması hastaların prognozlarının pandemiden dolayı aksayan muayenelerden çok fazla etkilenmemesine neden olan faktörlerden biri olarak düşünülmüştür.

Olguların tamamına yakınının (%91,4) pandemi dönemi öncesindeki ilaçlarına aynı şekilde devam etmesi, yüz yüze vizitlerin aksamasına rağmen progresyonun düşük oranda olmasının en önemli faktörü olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca hastaların büyük çoğunluğunun topikal siklosporin veya steroid kullanımı da enflamasyonu azaltarak greft reddi ihtimalini azaltmaktadır. Yapılan çalışmalarda da bu durumu destekleyecek şekilde enflamasyonun greft reddi için önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir.<sup>14,15</sup>

Çalışmamıza dahil edilen olguların %22,9'u tekrarlayan keratoplasti geçmişine sahiplerdi. Yu ve ark.'nın<sup>16</sup> 377 olgu ile yapmış oldukları bir çalışmada, tekrarlayan penetran keratoplasti uygulamasının greft yetmezliği için önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızın da bu sonuçlarla uyumlu olacak şekilde düşük oranda tekrarlayan keratoplasti içeren olgular içermesi, progresyon oranlarının düşük olarak izlenmesine sebep olarak gösterilebilir.

Kötüleşme görülen ve görülmeyen gruplardaki olguların kornea naklinin üzerinden uzun bir süre geçmesi (sırasıyla; ortalama 49,75 ve 36,77 ay) ve bu süre zarfında stabil klinik tabloya sahip olmaları olguların kötüleşme ihtimalini önemli ölçüde azaltmıştır. Ayrıca olguların kısa bir süre yüz yüze vizitlerden uzak kalmaları da (Grup 1 ve Grup 2 için sırasıyla ortalama 5,76 ve 4,81 ay) kötüleşmenin düşük oranda görülmesine ve gruplar arasında bir fark izlenmemesine neden olmuş gözükmemektedir.

Çalışmaya dahil edilen tüm olguların pandemi dönemindeki EİDGK'leri, pandemi öncesi dönemdeki EİDGK'leri ile karşılaştırıldığında anlamlı bir düşüş tespit edilmiştir. Ancak olgular kötüleşme varlığına göre gruplandırıldığında pandemi öncesi dönem ile pandemi dönemindeki EİDGK'ler arasında anlamlı bir fark izlenmemiştir. Kötüleşme izlenmeyen grupta da EİDGK'lerinde azalma tespit edilmesi bu duruma katkı sağlamıştır. Bu durumun, kornea nakli ile ilgili durumlardan ziyade kötüleşme izlenmeyen grubu da etkileyen, zaman içerisinde fakik hastalarda katarakt gelişimi ve psödofovük hastalarda posterior kapsüler opasifikasyon gelişimi gibi oftalmolojik problemler neden olarak düşünülmüştür.

Korneal sütünlerin varlığı enflamasyonu tetikleyerek neovaskularizasyon için önemli bir risk faktörü oluşturmaktadır.<sup>17</sup> Olgularımızın büyük çoğunluğunda (%54,3) sütün mevcut olmasına rağmen sütün varlığı ile kötüleşme arasında bir bağlantı tespit edilmedi. Bu duruma olguların anti-enflamatuvar tedaviye düzenli olarak devam etmesi neden olarak gösterilebilir.

## Sonuç

COVID-19 pandemisi nedeniyle sokağa çıkma kısıtlamalarının uygulanması ve COVID-19 hastalığının mortal seyredabilen prognozu nedeniyle sağlık kurumlarına başvuruda ciddi azalmalar meydana gelmiştir. Bu durumun sonucu olarak hastaların takiplerinde aksamalar da meydana gelmiştir. Birçok cerrahi girişimde olduğu gibi kornea nakli de postoperatif dönemdeki takiplerin oldukça önemli olduğu bir girişimdir. Çalışmamıza dahil edilen olguların daha önce yapılan son yüz yüze muayene sonrasında başlanan tedavilerine devam etmesi progresyonun izlenmemesinin en önemli nedenini oluşturmuştur. Hastalarla yapılan telefon vizitlerinde de bu durumun vurgulanması önemli bir yer tutmuştur. Pandemi gibi hastaların yüz yüze ziyaretlerinin aksayabildiği durumlarda hastalarla yapılacak teletıp vizitleri ile zorlu koşullar ortadan kalkana kadar hastaların güvenli takibi mümkün olabilir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu (karar no: 21-57/4, tarih: 06.05.2021).

**Hasta Onayı:** Alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: M.P., Dizayn: M.P., Veri Toplama veya İşleme: S.Y., Ö.B.S., Analiz veya Yorumlama: S.Y., Ö.B.S., M.P., Literatür Arama: S.Y., Yazan: S.Y., Ö.B.S., M.P.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

1. Yüce M, Filiztekin E, Özkaya KG. COVID-19 diagnosis -A review of current methods. *Biosens Bioelectron.* 2021;172:112752.
2. Organization WH. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020. Published online 2020.
3. Khanna RC, Cicinelli MV, Gilbert SS, Honavar SG, Murthy GS V. COVID-19 pandemic: Lessons learned and future directions. *Indian J Ophthalmol.* 2020;68:703-710.
4. Centers for Disease Control and Prevention Get your clinic ready for coronavirus disease 2019 (COVID-19).
5. Saleem SM, Pasquale LR, Sidoti PA, Tsai JC. Virtual Ophthalmology: Telemedicine in a COVID-19 Era. *Am J Ophthalmol.* 2020;216:237-242.
6. Safadi K, Kruger JM, Chowers I, Solomon A, Amer R, Aweidah H, Frenkel S, Mechoulam H, Anteby I, Ben Eli H, Lavy I, Jaouni T, Landau D, Tiosano L, Greifner G, Ofir S, Levi Vineberg T, Levy J. Ophthalmology practice during the COVID-19 pandemic. *BMJ Open Ophthalmol.* 2020;5:e000487.
7. Willcox MDP, Walsh K, Nichols JJ, Morgan PB, Jones LW. The ocular surface, coronaviruses and COVID-19. *Clin Exp Optom.* 2020 (May 13): 10.1111/cxo.13088.
8. Gain P, Jullienne R, He Z, Aldossary M, Acquart S, Cognasse F, Thuret G. Global survey of corneal transplantation and eye banking. *JAMA Ophthalmol.* 2016;134:167-173.
9. Hori J, Yamaguchi T, Keino H, Hamrah P, Maruyama K. Immune privilege in corneal transplantation. *Prog Retin Eye Res.* 2019;72:100758.
10. Chaurasia S, Sharma N, Das S. COVID-19 and eye banking. *Indian J Ophthalmol.* 2020;68:1215-1216.
11. Fasolo A, Capuzzo C, Fornea M, Franch A, Birattari F, Carito G, Cucco F, Prosdocimo G, Sala M, Delle Noci N, Primavera V, Frigo AC, Grigoletto F, Ponzin D; CORTES Study Group. Risk factors for graft failure after penetrating keratoplasty: 5-year follow-up from the corneal transplant epidemiological study. *Cornea.* 2011;30:1328-1335.
12. Thompson RWJ, Price MO, Bowers PJ, Price FWJ. Long-term graft survival after penetrating keratoplasty. *Ophthalmology.* 2003;110:1396-1402.
13. Beckingsale P, Mavrikakis I, Al-Yousuf N, Mavrikakis E, Daya SM. Penetrating keratoplasty: outcomes from a corneal unit compared to national data. *Br J Ophthalmol.* 2006;90:728-731.
14. Tourkmani AK, Sánchez-Huerta V, De Wit G, Martínez JD, Mingo D, Mahillo-Fernández I, Jiménez-Alfaro I. Weighing of risk factors for penetrating keratoplasty graft failure: application of Risk Score System. *Int J Ophthalmol.* 2017;10:372-377.
15. Patel HY, Ormonde S, Brookes NH, Moffatt SL, Sherwin T, Pendergrast DG, McGhee CN. The New Zealand National Eye Bank: survival and visual outcome 1 year after penetrating keratoplasty. *Cornea.* 2011;30:760-764.
16. Yu AL, Kaiser M, Schaumberger M, Messmer E, Kook D, Welge-Lüssen U. Perioperative and postoperative risk factors for corneal graft failure. *Clin Ophthalmol.* 2014;8:1641-1647.
17. Mukwaya A, Mirabelli P, Lennikov A, Thangavelu M, Jensen L, Peebo B, Lagali N. Repeat Corneal Neovascularization is Characterized by More Aggressive Inflammation and Vessel Invasion Than in the Initial Phase. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2019;60:2990-3001.