

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Covid-19 Pandemisinin 3. Basamak Göz Kliniğinde Etkileri

Müge FIRAT¹

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, pandeminin en yoğun olduğu dönemlerde göz hastalıkları polikliniğine ayaktan hasta başvuruları ve ameliyat hacmindeki Covid-19'a bağlı düşüşün nicel olarak belirlenmesini sağlamakla birlikte bu azalmaya bağlı hasta özelliklerini incelemektir.

Yöntem: Büyük bir üçüncü basamak hastanede yapılan bu retrospektif kesitsel çalışmada, Nisan 2020'de başvuran ve muayene edilen hastalar incelenmiştir. Bu verilerin sayısı ve özellikleri 2019 yılının aynı dönemine ait verilerle karşılaştırılmıştır.

Bulgular: 2019 çalışma döneminde kliniğimize başvuran toplam 8148 hasta vardı. Hastaların 3681'i (45,2%) erkek, 4467'si (54,8%) kadındı. 2020 çalışma döneminde, hastalar 817'ye düşmüştü. Hastaların 491'i (60,1%) erkek, 326'sı (39,9%) kadındı. İki dönem arasında cinsiyete göre anlamlı farklılık vardı. Hasta başvurusunda ise %89,97 oranında genel azalma mevcuttu. Ortalama yaş 2019 döneminde $42,62 \pm 23,47$ (0-102 yaş aralığında) ve 2020 döneminde $42,24 \pm 18,54$ (0-99 yaş aralığında) olarak bulundu. Yaş bakımından dönemler arasında anlamlı farklılık yoktu. 2020'deki ilk 3 tanı hasta sayısı sırasıyla; konjonktivit:203 (%24,84), refraksiyon kusuru:113 (%13,83), blefarit:112 (%13,7) iken 2019'daki ilk 3 tanı refraksiyon kusuru:1728 (%21,21), konjonktivit:1473 (%18,07), presbiyopi:1419 (%17,41) idi. 2020 döneminde toplam 7 hasta, 2019 yılında ise 269 hasta ameliyat oldu. İntravital enjeksiyon sayısındaki azalma % 90,52 olarak bulunurken hastaneye yatış ve ameliyat sayılarındaki toplam azalma oranı %97,08'dir.

Sonuç: Pandemi pik döneminde polikliniklere ayaktan başvuran hasta sayısında ve cerrahi işlemlerde azalma olmuştur. Bu dönemde göz hastalıklarının özellikleriyle sıklıklarında değişiklikler görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Covid-19; Oftalmoloji; Pandemi

Effects of the Covid-19 Pandemic in the 3rd Line Eye Clinic

Müge FIRAT¹

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine quantitatively the decrease in the Covid-19-related changes in outpatient admissions and surgery volume during the peak periods of the pandemic, and to examine the patient characteristics related to this decrease.

Methods: In this retrospective cross-sectional study conducted in a large tertiary hospital, patients admitted and examined in April 2020 were examined. The number and characteristics of these data were compared with the data for the same period of 2019.

Results: A total of 8148 patients were admitted to our clinic during the 2019 study period that were 3681 (45.2%) male and were 4467 (54.8%) female. During the 2020 study period, patients had dropped to 817 that were 491 (60.1%) male and were 326 (39.9%) female. There was a significant gender difference between the periods. There was an overall decrease of 89.97% in patient admissions. There was no significant difference between the periods in terms of age (42.62 ± 23.47 and 42.24 ± 18.54). In order of the top 3 patients in 2020; Conjunctivitis: 203 (24.84%), refractive error: 113 (13.83%), blepharitis: 112 (13.7%), while the first 3 diagnostic refractive errors in 2019: 1728 (21.21%), conjunctivitis: 1473 (18.07%), presbyopia: 1419 (17.41%). A total of 7 patients underwent surgery in 2020, and 269 patients in 2019. While the decrease in the number of intravitreal injections was 90.52%, the total decrease in the number of surgeries was 97.08%.

Conclusion: During the peak period of the pandemic, there was a significant decrease in the number of outpatients and surgical procedures. The changes in the frequency and characteristics of eye diseases were observed. Knowing the characteristics and changes of eye diseases during the pandemic period will shed light on the measures to be taken in the future.

Keywords: Covid-19; Ophthalmology; Pandemic

¹ Göz Hastalıkları Kliniği, Elazığ Şehir Hastanesi, Elazığ, Türkiye

Sorumlu Yazar: Müge FIRAT

E-posta adresi: mugefirat@hotmail.com

Gönderi Tarihi: 26.06.2021

ORCID No: 0000-0001-9673-7581

Kabul Tarihi: 24.02.2022

GİRİŞ

Aralık 2019'da, Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan pnömoni vakalarına severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)'un etken olduğu ortaya kondu (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Şubat 2020'de bu hastalık Coronavirüs Hastalığı-2019 (Corona Virus Disease 2019; Covid-19) olarak tanımlandı ve 11 Mart 2020'de pandemi ilan edildi (2). Ülkeler pandemi önlemleri olarak seyahat kısıtlamaları ve karantina uygulaması gibi tedbirler aldı. Ülkemizde ise ilk SARS-CoV-2 pozitif vaka 10 Mart 2020 tarihinde saptandı (3). Takiben Türkiye Cumhuriyeti hükümeti salgınla mücadele kapsamında bazı kısıtlamalar getirdi. Sosyal mesafe ve "evde kal" çağrılarını ile virüs yayılımını kontrol edilmeye çalışıldı. Birçok hasta virüse maruz kalmamak için hastane muayenelerinden kaçındı (4).

Mart 2020'de Amerikan Oftalmoloji Akademisi (AAO), hasta ziyaretlerinin acil durumlarla sınırlandırılmasını ve elektif cerrahinin iptal edilmesini tavsiye etti (5). Sonuç olarak rutin poliklinik muayeneleri ve elektif cerrahiler ertelendi. Kliniğimizde bu dönemde kendi isteği ile muayene başvurusunda bulunan hastalar kabul edilmiş ancak acil olmayan ameliyatlara

ertelenmiştir. 1 Haziran 2020'de alınan normalleşme süreci kararlarına uygun olarak kliniğimizde de normalleşme başladı. Halihazırda zaman zaman yeni vakaların artış hızına göre çeşitli kısıtlamalar getirilmeye devam edilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, pandeminin ilk dönemlerinde üçüncü basamak bir göz kliniğindeki ayaktan hasta başvurusu ve ameliyat hacminde Covid-19 ile ilişkili düşüşün bir kantifikasyonunu sağlamak ve pandemi dönemi ile ilgili hasta özelliklerini incelemektir.

YÖNTEM

Bu retrospektif kesitsel çalışmada büyük bir üçüncü basamak hastane olan Elazığ Şehir Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniğine, 1 Nisan-30 Nisan 2020 tarihleri arasında ziyarette bulunan tüm hastaların çizelgeleri gözden geçirildi. Bu verilerin sayısı ve özellikleri 2019 yılının aynı dönemine ait verilerle karşılaştırıldı (1 Nisan 2019 – 30 Nisan 2019). Kayıtlı tüm hastalarda görme değerlendirmesi, ön ve arka segment incelemesi, göz içi basıncı ölçümleri dahil olmak üzere tam bir oftalmolojik muayene yapılmıştır. Bu çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygunluk

ilkesini kabul ederek retrospektif olarak hasta dosyaları incelenmiş, hastalara girişim yapılmamıştır. Çalışma için Fırat Üniversitesi etik kurulundan onay alındı (2021 / 02-25).

Çalışmanın verileri SPSS “Statistical Package For Social Sciences (SPSS17.0)” (Chicago, IL, ABD) programı aracılığı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler oran, ortalama±standart sapma (minimum-maksimum), frekans dağılımı ve yüzde olarak sunuldu. Değişkenler normal dağılıma uygun olmadığından parametrik olmayan test istatistiği kullanılmıştır. İki grup arasındaki fark için Mann-Whitney U, nitel değişkenlerin karşılaştırmaları için Pearson Chi-Square testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alınmıştır.

BULGULAR

2019 çalışma döneminde kliniğimize başvuran toplam 8148 hasta vardı. Hastaların 3681'i (45,2%) erkek, 4467'si (54,8%) kadındı. 2020 çalışma döneminde, hastalar 817'ye düşmüştü. Hastaların 491'i (60,1%) erkek, 326'sı (39,9%) kadındı (Tablo 1). İki dönem arasında cinsiyete göre anlamlı farklılık vardı ($p<0.001$). Hasta

başvurusunda ise %89,97 oranında genel azalma mevcuttu. Ortalama yaş 2019 döneminde $42,62 \pm 23,47$ (0–102 yaş aralığında), ortanca değer 45, çeyrek değer 41 olarak bulunmuştur. 2020 döneminde ortalama yaş $42,24 \pm 18,54$ (0-99 yaş aralığında) ortanca değer 43, çeyrek değer 29 olarak bulundu. Yaş bakımından dönemler arasında anlamlı farklılık yoktu ($p=0,061$).

Yıllara göre hasta tanıları incelendiğinde kliniğimize 2020 yılında en fazla konjonktivit hastası başvurmuştu (203 hasta, %24,84). 2019 yılında ise en çok refraksiyon kusuru tanısı alan hasta mevcuttu (1728 hasta, %21,21) (Tablo 2).

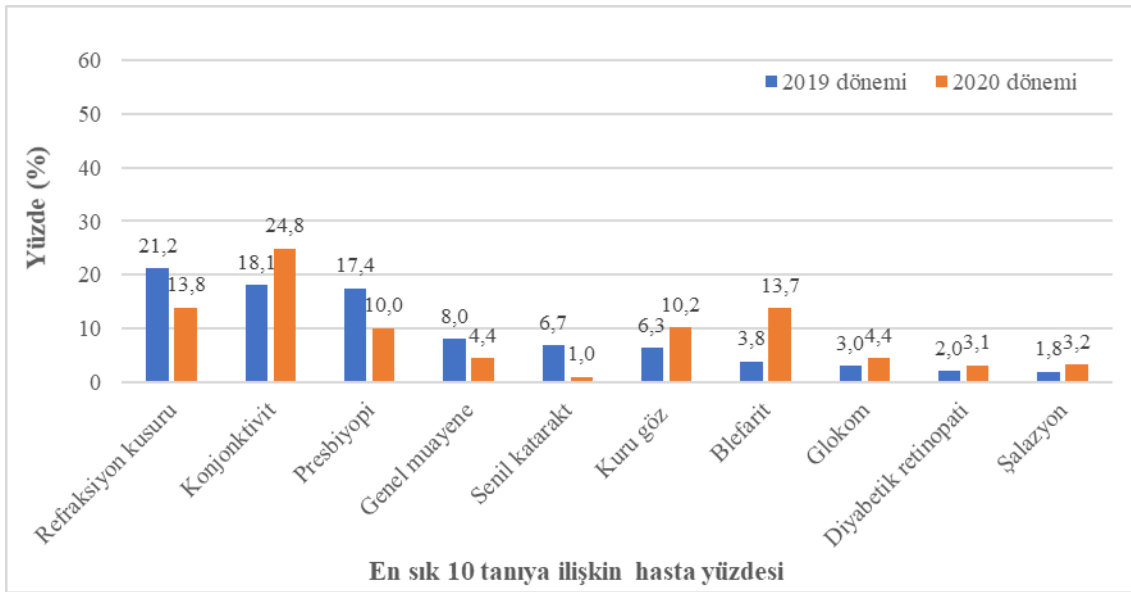
2020'deki hastalarda en sık 5 tanı sırasıyla; konjonktivit:203 (%24,84), refraksiyon kusuru:113 (%13,83), blefarit:112 (%13,7), kuru göz:83 (%10,15), presbiyopi:82 (%10,02) idi. 2019'daki en sık 5 tanı ise; refraksiyon kusuru:1728 (%21,21), konjonktivit:1473 (%18,07), presbiyopi:1419 (%17,41), genel muayeneler:653 (%8,03), senil katarakt: 541(%6,6) idi. 2020 döneminde ilk 5 tanı arasında olan blefarit 2019 döneminde 309 hastada tespit edilmişti (%3,79), kuru göz ise 516 hastada mevcuttu (%6,33) (Grafik 1).

Yapılan cerrahi işlemler incelendiğinde 2019 döneminde 269 hastaya cerrahi uygulandığı tespit edildi. Toplamda 8 şalazyon, 3 kapak bozukluğu, 3 pterjium, 1 probing, 4 şaşılık, 2 IOL implantasyonu, 125 katarakt, 110 intravitreal enjeksiyon (43 senil makula dejenerasyonu, 1 retinal arter oklüzyonu, 20 retina ven oklüzyonu, 46 diyabetik retinopati), 3 retina dekolmanı, 6 vitre hemorajisi, 4 oküler travma ameliyatı yapıldı.

2020 döneminde ise 7 hastaya cerrahi işlem uygulandı (Tablo 3). Tamamı intravitreal enjeksiyondur. (1 retina ven oklüzyonu, 6 diyabetik retinopati). İntravitreal enjeksiyon sayısındaki düşüş: %90,52 olarak bulundu. Yatış sayısındaki toplam düşüş oranı ise %97,08'dir.

Tablo 1: 2019 ve 2020 dönemlerinde hasta cinsiyetlerinin dağılımı

Yıl	Kadın Sayı (yüzde)	Erkek Sayı (yüzde)	Toplam Sayı (yüzde)	p
2019	4467 (54,8%)	3681 (45,2%)	8148 (100%)	
2020	326 (39,9%)	491 (60,1%)	817 (100%)	<0.001



Grafik 1: 2019 ve 2020 dönemine ait en sık 10 tanıya ilişkin hasta yüzdesi

Tablo 2: 2019 ve 2020 dönemlerindeki tanılar ile tanı alan hasta dağılımları

Tanımlar	2019 Dönemi Yüzde	Sayı	2020 Dönemi Yüzde	Sayı
Refraksiyon kusuru	1728	21,21	113	13,83
Konjonktivit	1473	18,07	203	24,84
Presbiyopi	1419	17,41	82	10,02
Genel muayene	655	8,03	36	4,4
Senil katarakt	549	6,73	8	0,97
Kuru göz	516	6,33	83	10,15
Blefarit	309	3,79	112	13,7
Glokom	244	2,99	36	4,4
Diyabetik retinopati	159	1,95	25	3,05
Şalazyon	149	1,82	26	3,18
Senil maküla dejenerasyonu	119	1,46	3	0,36
Pterjium	115	1,41	6	0,73
Subkonjonktival hemoraji	58	0,71	4	0,48
Strabismus	50	0,61	0	0
Nazolakrimal kanal tıkanığı	49	0,6	1	0,12
Retinal ven tıkanıklığı	46	0,56	4	0,48
Korneal yabancı cisim	45	0,55	27	3,3
Retinopatiler	44	0,54	1	0,12
Blefarokonjonktivit	39	0,47	3	0,36
Arka vitreus dekolmanı	36	0,44	3	0,36
Arka kapsül opasifikasyon	32	0,39	0	0
Adenoviral keratokonjonktivit	31	0,38	2	0,24
İridosiklit- üveit	28	0,34	4	0,48
Kornea skar ve bozuklukları	27	0,33	4	0,48
Trikiyazis-kapak bozukluğu	27	0,33	1	0,12
Keratokonus	23	0,28	0	0
Keratit	15	0,18	2	0,24
Herpes keratit	14	0,17	6	0,73
Retina dekolmanı ve yırtık	12	0,14	0	0
Vitre opasiteleri	12	0,14	0	0

Tanımlar	2019 Dönemi Yüzde	Sayı	2020 Dönemi Yüzde	Sayı
Vitre hemorajisi	10	0,12	3	0,36
Dejeneratif miyopi	10	0,12	1	0,12
Cerrahi sonrası kontrol	9	0,11	0	0
Renkli görme bozuklukları	8	0,09	0	0
Ambliyopi	7	0,08	0	0
Konjenital katarakt	7	0,08	0	0
Seroz retina dekolman	6	0,07	0	0
Selülit	6	0,07	0	0
Görme yolları bozukluğu	5	0,06	1	0,12
Episklerit	5	0,06	0	0
Santral seröz retinopati	4	0,04	0	0
Optik atrofi	4	0,04	0	0
Abducens paralizi	3	0,03	1	0,12
Hifema	3	0,03	0	0
Distroid ekzoftalmus	2	0,02	0	0
Papil ödem	2	0,02	0	0
Diplopi	2	0,02	0	0
Prematüre retinopatisi	2	0,02	0	0
Travmatik katarakt	2	0,02	0	0
Herpes zoster oftalmicus	1	0,01	1	0,12
Kalıtısal retina distrofisi	1	0,01	0	0
Retina hemorajisi	1	0,01	0	0
Afaki	1	0,01	0	0
Nistagmus	1	0,01	0	0
Retinal arter tıkanıklığı	1	0,01	0	0
Optik nevrit	0	0	2	0,24
TOPLAM	8148	100	817	100

Tablo 3: 2019 ve 2020 dönemlerinde yapılan cerrahi işlemler

Cerrahi işlem	2019 Dönemi	2020 Dönemi
Katarakt	125	0
İntravitreal enjeksiyon	110	7
Şalazyon	8	0
Vitre içi hemoraji	6	0
Oküler travma	4	0
Şaşılık	4	0
Kapak bozukluğu	3	0
Retina dekolmanı	3	0
Pterjium	3	0
IOL implantasyonu	2	0
Probbing	1	0
Toplam	269	7

TARTIŞMA

Bu çalışmanın verilerine göre 2020 döneminde bir önceki yıla göre göz polikliniğine %89,97 daha az hasta başvurusu olmuştur. Literatürde oftalmolojik acil servis ziyaretlerinin sayısında 6 haftalık ulusal kilitlenme sırasında önceki yıla göre %73 azalma bildirilmiştir (4). Bu düşüşlerde evde kal çağruları ve tedbirlerin yanı sıra insanların hastalıklardan kaçınmasının da etkisi olabilir. Türkiye’den yapılan bir çalışmada poliklinik hasta sayıları ile Covid-19’a bağlı ölümler arasında güçlü bir ters korelasyon olduğu ortaya konulmuştur (6).

Pandemi sürecinde kadınlar Covid-19 hakkında daha yüksek bilgi seviyesi ve enfeksiyon ciddiyet algısı vardı böylece daha fazla tedbirli davranışa sahipti (7). Bu çalışmada da görülmüştür ki kadın hasta başvuruları önceki yıla göre anlamlı oranda düşmüştür. Literatürde pandemide başvuran hastaların ortalama yaşında düşüş rapor edilmesine rağmen araştırma kapsamındaki hastalarda ortalama yaşta anlamlı değişiklik görülmedi (8). Bu çalışmanın sonuçlarına göre anlaşılmıştır ki 2019 yılında en fazla refraksiyon kusuru muayenesi yapılmışken, 2020 yılında en fazla

konjonktivit hastası başvurmuştur. Pandemi döneminde insanların okul ve işlerine daha çok evden devam etmesi ayrıca esnek çalışılması, refraksiyon kusuru olanların muayene ihtiyaçlarını ertelemesine sebebiyet vermiş olabilir. Bu sebeple pandemi döneminde çalışma kapsamındaki hastaları oftalmologlara en çok getiren hastalık konjonktivit olmuştur. Sonuçlarımızla uyumlu olarak pandemide konjonktivit en sık genel oftalmolojik hastalık olarak bildirilmiştir (5). 2020 yılında genel muayene ve senil katarakt gibi aciliyeti olmayan muayeneler azalırken kuru göz hastalığının yüzdeleri oranı artmıştır. Ayrıca kuru göz ile birlikte blefarit sıklığının da pandemi döneminde arttığı görülmektedir. Bu artışın maske kullanımı veya ekran maruziyetinin artması ile ilişkili olabileceğinin anlaşılması için ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

Pandemi sürecinde acil olmayan ameliyatlara bakanlık kararı ile durdurulmuştur. Bu karar sonucunda önceki yıla göre ameliyat sayısı %97,08 oranında düşmüştür. Elektif vakalar yapılmamakla birlikte aciliyeti olmayan enjeksiyonlar da ileri tarihe ertelenmiştir. Kliniğimizde yapılan intravitreal enjeksiyonlar bir önceki seneye göre

%90,52 oranında azalmıştır. Enjeksiyon yaptığımız hastalıklar arasında olan diyabetik retinopati, senil makula dejenerasyonu, retina vasküler tıkanıklık genellikle ileri yaş gurubunda görülmektedir (9). İleri yaş aynı zamanda Covid-19'dan da daha fazla etkilenen grup olması sebebiyle bu yaş grubuna pandemi döneminde sosyal izolasyonda kalmıştır (10). İleri yaşta kilerin gençlere göre doğru maske kullanımı, el yıkama, sosyal mesafe ve toplu taşımadan kaçınma gibi davranışlarını daha fazla uygulandığı bildirilmiştir (11). Ancak çalışmamızda pandemi döneminde yaş ortalaması bakımından önceki yıldan farklılık görülmemiştir. Büyük olasılıkla enjeksiyon oranlarındaki düşüş daha çok cerrahi uygulamaların ertelenmesi ile ilgilidir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) açıklamasına göre Covid-19 semptomatik ve asemptomatik kişiler tarafından bulaştırılabilir. Covid-19 hastalarında, gözyaşlarındaki viral yükü saptamak için ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu testini kullanmış, testin hassasiyeti veya viral yük nedeniyle sonuçlar değişken olmakla birlikte koronavirüsün gözyaşında tespit edildiği bildirilmiştir (12-14). SARS-CoV-2 konak

reseptörü ACE 2'nin hem kornea hem de konjonktiva üzerinde tanımlanması ve böylece oküler sıvıların olası viral taşıyıcı olmasını sağladığından, gözü içeren bir Covid-19 iletimi tanımlanmıştır (15,16). Birkaç rapor, göz koruması takılmadığında aerosol viral konjonktiva ya bulaşma olasılığını tanımladı (17-19). Dahası, dünyayı yeni enfeksiyondan haberdar eden ilk doktor, Şubat 2020'de asemptomatik bir glökom hastasından Covid-19 kapmış ve 1 ay sonra hastalığa yenik düşmüştür (20).

Polikliniklerde kullanılan ve son dönemde oldukça yaygınlaşan pleksiglas bariyerler doktor ve hasta arasında solunum damlacıklarından koruyan kalkan olarak fonksiyon görmektedir. Ancak bazı işlemler özellikle intravitreal enjeksiyonlar tekrarlayan yakın temas gerektirmektedir (21). Oftalmologlar sadece muayenedeki hasta ve gözyaşı sekresyonları ile yakın temas halinde olmanın yanı sıra günlük yüksek hasta hacmi nedeniyle de yüksek risklidir ve uygun koruyucu ekipman gereklidir (1).

Ayrıca hastalar için bekleme alanlarında uygun cerrahi maske takma, sosyal mesafeyi uygulamak, koltuk aralıkları en az 2 metre mesafeye göre

ayarlanması ve ortamın yeterli havalandırılması uygulamaları faydalı yaklaşımlar olarak kabul edilebilir. Elleri yıkamak veya alkolle ovma için uygun alanlar bulunması gereklidir.

Türkiye'den bir çalışmada, oda temizliği için yönergelere uyulan bir klinikte, 22 adet Covid-19 semptomu olmayan göz hastası ve 9 adet refakatçinin olduğu bir günün başında ve sonunda alınan 7 numune değerlendirilmiştir. Yarıklı lamba biyomikroskop nefes kalkanları, foropter yüzeylerinden gün sonundaki alınan 7 post muayene örneğinin 2'sinde SARSCoV-2 viral materyali bulunmuştur (22). Covid-19 esas olarak direk infekte insanlardan veya kontamine yüzeylere temas ile yayılabilen oldukça bulaşıcı bir hastalıktır. Konuşmak, nefes vermek, öksürmek, hapşırma ile oluşan solunum damlacıkları (> 5 µm) yakındaki insanların mukoz membranlarına (göz, burun ve ağız) yoluyla akciğerlere solunabilir (23). Damlacık yayılımı için risk mesafesi literatürde yaklaşık olarak 1 metredir (24). Bütün bu veriler ele alındığında acil olmayan göz muayene ve elektif cerrahi uygulamalarının pandemi döneminde ertelenmesi doğru bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Yakın geleceğin oftalmoloji ve

genel tıp uygulamaları alanında, risk mesafesini ortadan kaldırmada oldukça faydalı olabilecek birçok yeniliği getirmesi beklenmektedir. Triyaj ve teşhis sistemleri için yapay zeka, sağlık hizmetlerindeki yüksek talepleri hafifletmek için tasarlanmaktadır. Bu sistemler, çevrimiçi semptom değerlendirmesini içerebilir. Yapılan bir çalışma, AI (artificial intelligence) sistemi tarafından önerilen triyaj tavsiyesinin ortalama olarak insan doktorlarla yarışır güvende olduğunu rapor etmektedir (25). Zamanla bu otomatikleştirilmiş sistemlerin triyaj ve teşhis için destekleyici sistemler olarak uygulamaya geçmesi beklenmektedir.

SONUÇ

Pandeminin ilk döneminde azalmış olan hasta ve ameliyat hacimleri göstermiştir ki alınan tedbirler ve evde kal çağrılarını büyük oranda işe yaramıştır. Covid-19 ile mücadele edilmeye devam edilen günümüzde de alınabilecek tedbirler ve inovatif çözümler gerek hastaları gerek sağlık personellerini korumaya ve aynı zamanda göz tedavilerinin sürdürülebilir olmasına yarar sağlayacaktır. Bu çalışma pandemi döneminde görülen göz hastalıklarının çeşit ve sıklığına dair,

Türkiye’den bildirilen ilk çalışmadır. Hastalıkların pandemi dönemine göre değişimini tanımak ileriye yönelik alınacak tedbirlere yön verecektir.

KAYNAKLAR

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020;323(13):1239–1242
2. WHO [Internet]. WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 -March 2020. Erişim adresi: www.who.int
3. Sağlık Bakanlığı [Internet]. Türkiye: COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi Bilim Kurulu Çalışması 2020. Erişim adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr>
4. Pellegrini M, Roda M, Lupardi E, Di Geronimo N, Giannaccare G, Schiavi C. The impact of COVID-19 pandemic on ophthalmological emergency department visits. *Acta Ophthalmologica* 2020.
5. American Academy of Ophthalmology [Internet]. Recommendations for urgent and nonurgent patient care 2020. [accessed 2020 May 29]. Available from: <https://www.aao.org/headline/new-recommendations-urgent-nonurgent-patient-care>.
6. Kutlu Ö, Güneş R, Coerd K, Metin A, Khachemoune A. The effect of the “stay-at-home” policy on requests for dermatology outpatient clinic visits after the COVID -19 outbreak. *Dermatologic Therapy* 2020.
7. Yıldırım M, Güler A. COVID-19 severity, self-efficacy, knowledge, preventive behaviors, and mental health in Turkey [Internet]. *Death Studies* 2020. published online 2020;1–8.
8. Borrelli E, Grosso D, Vella G, Sacconi R, Querques L, Zucchiatti I et al. Impact of COVID-19 on outpatient visits and intravitreal treatments in a referral retina unit: let’s be ready for a plausible “rebound effect”. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2020;258, 2655–2660.
9. Pelletier AL, Rojas-Roldan L, Coffin J. Vision Loss in Older Adults. *Am Fam Physician*. 2016;94(3):219-226.
10. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020;395(10229):1054–1062.
11. Li S, Feng B, Liao W, Pan W. Internet use, risk awareness, and demographic characteristics associated with engagement in preventive behaviors and testing: cross-sectional survey on COVID-19 in the United States. *J Med Internet Res*. 2020;22(6):e19782.
12. Loon SC, Teoh SC, Oon LL, Se-Thoe S-Y, Ling AE, Leo YS et al. The severe acute respiratory syndrome coronavirus in tears. *Br J Ophthalmol* 2004;88(07): 861–863
13. Wu P, Duan F, Luo C, Liu Q, Qu X, Liang L et al. Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmol* 2020;138(05):575–578 10
14. Xia J, Tong J, Liu M, Shen Y, Guo D. Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection. *J Med Virol*. 2020;3

15. Wang P, Chen J, Zheng A, Nie Y, Shi X, Wang W et al. Expression cloning functional receptor used by SARS coronavirus. *Biochem Biophys Res Commun* 2004; 315(2): 439-444.
16. Sun Y, Liu L and Pan X. Binding action between SARSCoV S666 protein and ACE2 receptor in eyes. *Rec Adv Ophthalmol* 2007; 27(4): 250-253
17. Zhou Y, Zeng Y, Tong Y, Chen C. Ophthalmologic evidence against the interpersonal transmission of 2019 novel coronavirus through conjunctiva. *MedRxiv* 2020. 2002.2011.20021956.
18. Lu CW, Liu XF, Jia ZF. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet* 2020; 395(10224): e39.
19. Alert: Important coronavirus context for ophthalmologists [Internet]. American Academy of Ophthalmology, 2020 [Erişim tarihi: 18.02.2020]. Erişim adresi: <https://www.aao.org/headline/alert-important-coronavirus-context>
20. Coronavirus kills Chinese whistleblower ophthalmologist [Internet]. American Academy of Ophthalmology 2020 [Erişim tarihi: 15.02.2020]. Erişim adresi: <https://www.aao.org/headline/coronavirus-kills-chinese-whistleblowerophthalmol>
21. Seah IYJ, Anderson DE, Kang AEZ, Wang L, Rao P, Young BE. Assessing viral shedding and infectivity of tears in coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients. *Ophthalmology*. 2020;127:977-9.
22. Aytoğan H, Ayıntap E, Özkalay Yılmaz N. Detection of coronavirus disease 2019 viral material on environmental surfaces of an ophthalmology examination room [Internet]. *JAMA Ophthalmol* 2020 [Erişim tarihi: 03.08.2020]. Erişim adresi: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/2769121>
23. File TM, Tsang KWT. Severe acute respiratory syndrome: pertinent clinical characteristics and therapy. *Treat Respir Med* 2005;4 (2):95-106.
24. Subhash SS, Baracco G, Miller SL, Eagan A, Radonovich LJ. Estimation of needed isolation capacity for an airborne influenza pandemic. *Heal Secur*. 2016;14(4):258-63.
25. Razzaki S, Baker A, Perov Y, Middleton K, Baxter J, Mullarkey D et al. A Comparative Study of Artificial Intelligence and Human Doctors for the Purpose of Triage and Diagnosis. London: Babylon Health;2018