

Covid-19 Pandemi Döneminde ve Öncesinde Çocuk Acil Servisine Başvuran Hastaların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Retrospective Evaluation of Pediatric Emergency Department Visits Before and During the Covid-19 Pandemic

Merve Tülü Şahin^{1*}, Arif İsmet Çatak², Tuba Kasap²

¹ Tokat Devlet Hastanesi

² Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Öz

Amaç: 2020 yılı başlarından itibaren tüm dünyada yaygınlaşmaya başlayan koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) için Türkiye’de ilk vaka 11 Mart 2020’de doğrulandı. Pandeminin başlangıcında uygulanan "evde kal" politikası ile SARS-CoV-2 negatif hastaların çocuk acil servis başvurularında önemli bir azalma gözlemlendi. Bu çalışma, COVID-19 pandemisinin Çocuk Acil Servislerdeki hasta yönetimi, demografik özellikler ve tanılar üzerindeki etkilerini incelemeyi ve gelecekte benzer bir durumda çocuk popülasyonu için daha etkili bir sağlık hizmeti sunulmasını sağlamayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hastanesi Çocuk Acil Servisi’ne başvuran 0-18 yaş arasındaki travma dışı hastalarla ilgili retrospektif bir araştırmadır. Pandemi öncesi ve sonrası olmak üzere, 11 Mart 2019-11 Mart 2021 tarihleri arasında başvuran hastaların verileri hastaneye ait elektronik kayıt sistemi üzerinden elde edilmiştir. Demografik veriler, başvuru mevsimleri, hastaların aldığı tanılar ve hastaların yönetimi değerlendirilmiştir.

Bulgular: Pandemi öncesi Çocuk Acil Servis’e 29.788 başvuru yapılırken, pandemi dönemindeki 1 yıllık süreçte 13.895 başvuru olmuştur. Pandemi öncesi ve sonrası başvuran hastaların demografik verileri karşılaştırıldığında; cinsiyet açısından benzerlik gösterdiği ancak yaş gruplarında pandemi döneminde 12-18 yaş grubunda başvuru sayısının anlamlı şekilde arttığı gözlemlenmiştir ($p<0,01$). Başvuru mevsimlerine bakıldığında, pandemi öncesinde en sık kış mevsiminde başvuru yapılırken; pandemi döneminde yaz mevsimi daha fazla tercih edilmiştir. Ayrıca pandemi döneminde hastaların yatış oranlarının anlamlı derecede arttığı görülmüştür ($p<0,01$).

Sonuç: Pandemi süreci, Çocuk Acil Servis başvurularında ciddi bir azalmaya yol açmıştır. Pandemi ile birlikte değişen başvuru alışkanlıkları, çocuk acil sağlık hizmetlerinin daha etkin ve verimli kullanılması için kapsamlı epidemiyolojik çalışmaların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, çocuk, çocuk acil.

Abstract

Objective: Starting in early 2020, coronavirus disease 2019 (COVID-19) began to spread worldwide, with the first confirmed case in Turkey on March 11, 2020. Following the implementation of the 'stay at home' policy, a significant decrease in the use of pediatric emergency services by SARS-CoV-2 negative patients was observed. This study aims to investigate the effects of the COVID-19 pandemic on patient management, demographic characteristics, and diagnosis in pediatric emergency departments, to improve healthcare delivery for children in similar future situations.

Materials and Methods: This retrospective study involved non-trauma patients aged 0-18 who presented to the Pediatric Emergency Department of Tokat Gaziosmanpaşa University Hospital. Data were collected from the hospital’s electronic record system for patients who visited between March 11, 2019, and March 11, 2021. Demographic data, admission seasons, diagnosis, and management of patients were analyzed.

Results: When comparing the demographic data before and after the pandemic, there was no significant difference in gender. However, the number of admissions in the 12-18 age group increased significantly during the pandemic period ($p<0.01$). In terms of admission seasons, while the most common visits occurred in winter before the pandemic, summer was more frequent during the pandemic. Additionally, patient admission rates significantly increased during the pandemic ($p<0.01$).

Conclusion: The pandemic led to a decrease in Pediatric Emergency Department (PED) visits. The changing patterns of visits during the pandemic emphasize the need for further epidemiological studies to optimize pediatric emergency healthcare services.

Keywords: Pandemic, children, pediatric emergency.

Giriş

2019 Aralık ayında, Çin'in Wuhan kentinde etkeni belirlenemeyen pnömoni hastalıkları görülmeye başlandı. Hastalığa, SARS-CoV-2 isimli bir virüsün neden olduğu belirlendi ve bu virüsün yol açtığı hastalığa koronavirus hastalığı-2019 (COVID-19) adı verildi. Virüs, damlacık ve temas yoluyla bulaşarak Çin'in dışına yayıldı ve pandemi ilan edildi. Bu klinik tabloya da COVID-19 ismi verildi (1, 2).

İleri düzey akut solunum sendromu SARS-CoV-2, Çin'den tüm dünyaya yayılmaya başladı ve COVID-19 kısa bir süre içinde küresel bir salgına dönüştü. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 11 Mart 2020 tarihinde COVID-19 pandemisini ilan etti (1). Türkiye ise ilk olarak 2020 yılının Mart ortasında etkilenmeye başladı.

Pandeminin ilk dalgası ilkbaharda, ikinci dalgası ise sonbaharda yaşanmış, Mart ayında kısıtlamalar uygulanmaya başlanmış, yazın bazı kısıtlamalar gevşetilmiştir. 2020 sonbaharında kısıtlamalar yeniden getirilmiş, uzaktan eğitim ve sokağa çıkma yasakları uygulanmış, poliklinik

ziyaretleri azalmış, COVID-19 birimleri ve yoğun bakım üniteleri açılmıştır (1).

Pandeminin ilk yılında Türkiye'de toplamda 2.835.000 kişi enfekte olmuş ve bunlardan 29.300'ü hayatını kaybetmiştir (2). Yaşlılar ve özellikle kronik hastalığı olan bireyler, SARS-CoV-2 açısından daha yüksek risk altındadır. Çocuklar ise SARS-CoV-2'yi erişkinlerden daha az sıklıkla geçirmekte olup, genellikle asemptomatik olma ya da hafif ile orta şiddetli hastalık geçirme eğilimindedir. Klinik seyrin daha iyi olmasının yanı sıra, mortalite oranı da daha düşüktür. Çin'de enfekte olan çocuk hastalar tüm vakaların %2,4'ünü oluştururken, ABD'de bu oran %1,7, ülkemizde ise %7,2 olarak tespit edilmiştir (3).

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin çocuk acil servislerinde hasta yönetimi, tanılar ve demografik özellikler üzerindeki etkilerini inceleyerek, çocuk popülasyonu için daha iyi bir sağlık sistemi oluşturulmasına katkı sağlamaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, pandeminin başlangıcından bir yıl önce olan 11 Mart 2019 ile pandemi döneminin başlangıcından bir yıl sonrasına denk gelen 11 Mart 2021 tarihleri arasında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne başvuran 0-18 yaş arasındaki travma dışı hastaların değerlendirildiği retrospektif bir çalışmadır.

Pandemi sürecinde, ilimizdeki hastaneler iki kategoriye ayrılmıştır. Bazı hastaneler yalnızca SARS-CoV-2 dışı hastalar için hizmet verirken, diğerleri birleşik olarak hizmet sunmuştur. Bizim hastanemiz yalnızca SARS-CoV-2 dışı hastalar için kullanılmıştır. Hastalar, pandemi öncesi ve pandemi

dönemi olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. 11 Mart 2020, pandemi başlangıç tarihi olarak kabul edilmiştir. Hastalarla ilgili veriler, hastanenin bilgi yönetim sistemi yazılımı üzerinden elektronik kayıtlar incelenerek toplanmıştır.

İstatistiksel analiz: SPSS 20.0 (Statistical Package Social Sciences Version 20.0) Windows programı kullanıldı. Veri seti kategorik verilerden oluştuğu için normallik testi yapılmamış olup öncelikle verilerin frekans dağılımı incelenmiştir. Pearson ki-kare testi ve Fisher's exact testi, nitel verileri karşılaştırmak için kullanılmıştır. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

11 Mart 2019'dan pandemi başlangıcına kadar geçen bir yıl süresince, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hastanesi Çocuk Acil Bölümü'ne 29.788 başvuru yapılırken; pandemi başlangıcından 11 Mart 2021'e kadar geçen bir yıl içinde ise 13.895 başvuru olmuştur.

Acil servise başvuran hastaların demografik verileri incelendiğinde (Tablo 1), pandemi öncesi dönemde yaş ortalaması $5,96 \pm 4,77$, pandemi döneminde ise $6,38 \pm 5,47$ olarak bulunmuştur.

Hastaların yaş gruplarına bakıldığında, her iki dönemde de hastaların çoğunluğunu 0-3 yaş grubu oluşturmuştur (sırasıyla %39,40 ve %43,30). Çalışmamızdaki hastaların uyruğu incelendiğinde, pandemi öncesi hastaların %98'inin (n=2068), pandemi döneminde ise %99,7'sinin (n=1084) Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) vatandaşı olduğu görülmüştür. Cinsiyet dağılımına bakıldığında ise, pandemi öncesi ve pandemi döneminde acil servise başvuran hastalar arasında cinsiyete dayalı anlamlı bir fark bulunmamıştır.

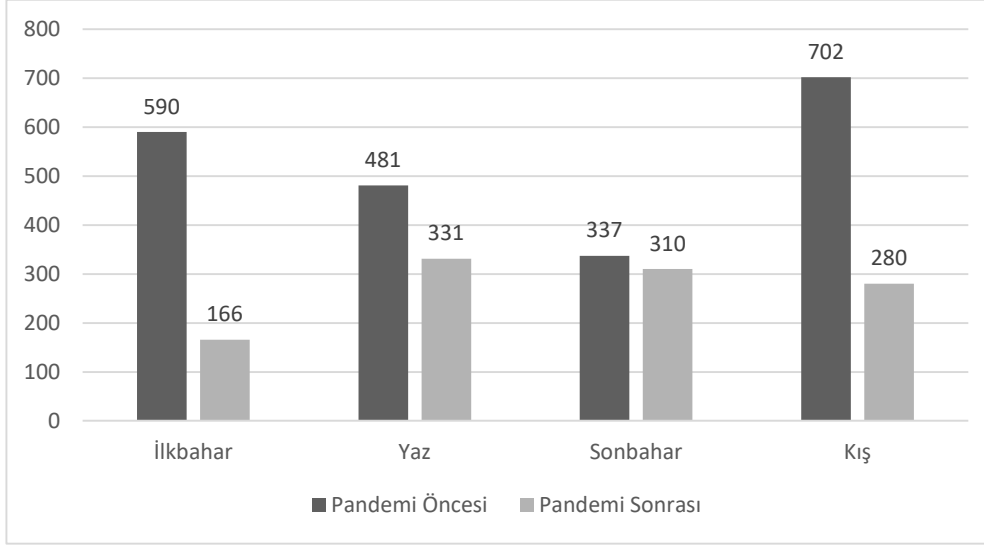
Tablo 1. Hastaların Demografik Verileri

Kriter	Pandemi Öncesi Dönem (n= 2110)	Pandemi Dönemi (n=1087)	p-değeri
Hasta Sayısı	2110	1087	
Yaş (Ortalama $\pm$ Standart Sapma)	5,96 $\pm$ 4,77	6,38 $\pm$ 5,47	
Yaş Grupları			
0-3 Yaş	831 (%39,40)	471 (%43,30)	<0,01
4-7 Yaş	609 (%28,90)	200 (%18,40)	
8-11 Yaş	318 (%15,10)	154 (%14,20)	
12-15 Yaş	259 (%12,30)	168 (%15,50)	
16-18 Yaş	93 (%4,40)	94 (%8,60)	
Cinsiyet			
Kız	1017 (%48,20)	559 (%51,40)	0,086
Erkek	1093 (%51,80)	528 (%48,60)	
Uyruk			
T.C. Vatandaşı	2068 (%98)	1084 (%99,70)	<0,01

Hastaların başvuru mevsimlerine bakıldığında, pandemi öncesi dönemde hastaların %33'ü kış (n=702), %28'i ilkbahar (n=590), %22,8'i yaz (n=481) mevsiminde acil servise başvurmuştur. Pandemi dönemi başvurularında ise hastaların

%30,5'i yaz (n=331), %28,5'i sonbahar (n=310), %28,5'i kış (n=280) ve %15,3'ü ilkbahar (n=166) mevsiminde başvurmuştur (Şekil 1). Pandemi döneminde tüm mevsimlerde hasta başvurularının azaldığı saptanmıştır (p<0,01).

Şekil 1. Hasta başvurularının mevsimlere göre dağılımı



Çalışmamızda, hastaların acil servise başvuru sebeplerinin kronik bir hastalıktan kaynaklanıp kaynaklanmadığı ve acil başvurularının kronik hastalıklarıyla ilişkisi değerlendirildiğinde, kronik hastalığı olan bireylerin pandemi öncesinde daha

fazla başvurduğu, pandemi döneminde ise başvuru sayılarının azaldığı, ancak hastalıkları nedeniyle başvuru sebeplerinin arttığı gözlemlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Kronik Hastalığı Olanların Acil Başvuru Sıklığının Değerlendirilmesi

		Pandemi öncesi		Pandemi dönemi		P değeri
		n	%	n	%	
Hastaların Kronik Hastalıklarının Olup Olmamasına Göre	Var	1926	%91,30	954	%87,80	0,002
	Yok	184	%8,70	133	%12,20	
Başvuruların Kronik Hastalık Nedeniyle Yapılıp Yapılmamasına Göre Gruplandırılması	Hayır	1987	%94,20	991	%91,20	0,002
	Evet	123	%5,80	96	%6,90	

Hastalar, pandemi öncesi ve sonrası başvuran tanı gruplarına göre ayrılarak karşılaştırılmıştır. (Tablo 3). Acil servise başvuran hastaların tanı grupları altında en sık görülen tanılar, pandemi

öncesi ve pandemi dönemi arasında karşılaştırıldığında, tüm hastalık gruplarında anlamlı farklar gözlemlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Çocuk Acil Servise Başvuran Hastaların Başvuru Dönemine Göre Tanı Gruplarının Dağılımı

	Pandemi öncesi		Pandemi Dönemi		P Değeri
	n	%	n	%	
Alerjik Hastalıklar	67	%3	70	%6,40	<0,001
Dermatolojik Hastalıklar	7	%0,30	13	%1,20	<0,001
Endokrin Hastalıkları	15	%0,70	22	%2	<0,001
Enfeksiyon Hastalıkları	1496	%70,9	576	%53	<0,001
Gastroenterolojik Hastalıklar	111	%5,30	112	%10,30	<0,001
Hematolojik Hastalıklar	18	%0,90	23	%2,10	<0,001
Kardiyolojik Hastalıklar	15	%0,70	26	%2,40	<0,001
Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları	20	%0,90	31	%2,90	<0,001
Nefrolojik Hastalıklar	21	%1,0	13	%1,20	<0,001
Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklar	39	%1,80	47	%4,30	<0,001
Romatolojik Hastalıklar	44	%2,10	15	%1,40	<0,001
Solunum Sistemi Hastalıkları	15	%0,70	11	%1	<0,001
Diğer (Enjeksiyon, pansuman, jinekolojik, cerrahi vs.)	242	%11,5	128	%12	<0,03

Çocuk acil servise başvuran hastaların başvuru sonrası durumları (taburcu, yatış), pandemi öncesi ve pandemi dönemi arasında karşılaştırılmıştır.

Başvuru dönemlerine göre yapılan karşılaştırmada, pandemi döneminde yatış oranlarının, önceki döneme göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 4).

Tablo 4. Çocuk Acil Servise Başvuran Hastaların Acil Servisten Çıkış Durumları

	Pandemi Öncesi Dönem n(%)	Pandemi Dönem n(%)	P Değeri
Taburcu	1994 (%94,50)	992 (%91,30)	0,02
Yatış	116 (%5,50)	95 (%8,70)	

Tartışma

Bu çalışmada, pandemi öncesi ve pandemi dönemindeki 1 yıllık süreçte çocuk acil servisi başvuruları değerlendirilmiştir. Pandemi

döneminde, acil servis başvurularında pandemi öncesi döneme kıyasla %53,6'lık bir azalma gözlemlenmiştir. Literatür taramasında, benzer şekilde, bazı araştırmalarda da acil başvuru

sayılarının azaldığına dair bulgulara rastlanmıştır (4-6).

Ülkemizde, COVID-19 salgınının yayılmasını önlemek amacıyla alınan tedbirler (özellikle sokağa çıkma yasağı, izolasyon, sağlık kuruluşlarında enfekte olma korkusu nedeniyle acil servislere başvurmaktan çekinme ve eğitim kurumlarının kapalı olması) çocuk acil servis başvurularında azalmaya yol açmıştır. Ayrıca, çocuk acil servisimize yapılan başvurulardaki azalmanın bir diğer nedeni, hastane ortamında SARS-CoV-2 bulaşma endişesi olabilir (7).

Çalışmamızda, çocuk acil başvurularının pandemi dönemi 0-3 yaş grubunda arttığı gözlemlenmiştir. Zimmer KP ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da benzer şekilde, küçük yaş grubunda çocuk acil servisine başvuruların arttığı tespit edilmiştir (8). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada, pandemi döneminde 1 yaş altı başvuru oranının bizim çalışmamıza benzer şekilde arttığı; ancak 1-3 yaş grubunda başvuru oranının bizim çalışmamızın aksine azaldığı gözlemlenmiştir. (9).

Çalışmamızda 12-18 yaş grubunda ÇAS başvuru oranının arttığı görülmüştür. COVID-19 pandemisi, çocuklar ve ergenler arasında artan kaygı, depresyon ve stres gibi zihinsel sağlık sorunlarına yol açtı. Sosyal izolasyon, rutinlerin bozulması ve belirsizlik gibi faktörler, bu yaş grubunda acil sağlık hizmetlerine başvuru gereksinimlerini artırmış olabilir (10, 11).

Çocuk acil servislerine yapılan başvuruların aylık bazda değerlendirildiği çalışmalarda, başvuru sayılarının genellikle kış ve bahar aylarında en yüksek olduğu gözlemlenmiştir (12, 13). Çalışmamızda mevsimlere göre başvurular değerlendirildiğinde pandemi öncesi dönemde başvuruların çalışmalara benzer şekilde en yüksek olduğu mevsim kış iken; pandemi dönemindeki 1 yıllık süreçte en fazla başvuru yaz mevsiminde görülmüştür. ABD ve Birleşik Krallıkta yapılan çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde yaz

aylarında ÇAS başvuruları artmıştır. Bunun sebebi yaz aylarında kısıtlamaların gevşemesiyle sosyal etkinlikler ve dış mekan aktivitelerinin yeniden başlaması, pandemi nedeniyle ertelenen sağlık sorunlarıyla daha fazla kişinin hastaneye başvurması olabilir.

Tanı grupları arasındaki en sık görülen alt tanılar, pandemi öncesi ve pandemi dönemi karşılaştırıldığında, "Enfeksiyon Hastalıkları" tanı grubundaki başvuru sayısının azalmış olmasına rağmen, pandemi döneminde de en sık görülen grup yine bu grup olmuştur. Enfeksiyon hastalıklarına bağlı çocuk acil servisi başvurularının düşük olmasının en önemli nedeni ise, pandemi dönemi boyunca uygulanan kısıtlamalar, okul kapanmaları, maske kullanımı ve dezenfeksiyon önlemleri nedeniyle, parainfluenza virüsü, solunum sinsityal virüsü ve insan rinovirüsleri gibi sık görülen viral patojenlerin; görülme sıklığının azalması düşünülmektedir. Bu koruyucu önlemlerin, çocukları bu enfeksiyonlardan koruduğu ve enfeksiyonlara bağlı çocuk acil servis başvurularını azalttığı düşünülmektedir (14-16).

Pandemi döneminde, enfeksiyon hastalıklarında belirgin bir azalma gözlemlenirken; akut nörolojik ve kalp hastalıklarının oranlarında pandemi öncesine kıyasla bir artış yaşandığı dikkat çekmiştir. Bu değişim, genellikle evde beklenerek çözülemeyen "gerçek acil" durumlar olarak değerlendirilebilir. Ancak bizim çalışmamızın aksine Bamaga ve arkadaşları (17) pandemi dönemi ile pandemi öncesi dönemi karşılaştırarak, nörolojik semptomlar nedeniyle yapılan acil servis başvurularında %24'lük bir azalma olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca Heppner ve ark.da (18) benzer bir çalışmada, pandemi sürecinde nörolojik tanıların %20,8 oranında azaldığını ortaya koymuşlardır.

Çalışmamızda 'Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklar' tanı grubundaki vakalarda pandemi öncesi döneme göre artış görülmüştür. Pandemi dönemine ait yapılan bir başka çalışmada da benzer

şekilde, SARS-CoV-2'nin kronik psikiyatrik tedavi gören yetişkin ve çocuk hastalarda ilaç tedavi düzeni ve tedaviye uyumu üzerinde olumsuz etkiler yarattığı bildirilmiştir (19). Hindistan'da yapılan bir çalışmada da benzer şekilde, serebral palsili çocuklarda motor fonksiyonlarında bozulmalar, deformitelerin ilerlemesi ve fizik tedavi hizmetlerine erişimde zorluklar yaşandığı, ayrıca çocuklarda davranışsal sorunların geliştiği tespit edilmiştir (20).

Çalışmamızda, "Solunum Sistemi Hastalıkları" grubunda en sık karşılaşılan tanılarda hasta sayılarında belirgin bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Influenza ve RSV gibi etkenlerin daha az sıklıkla görülmesi, solunum yolu enfeksiyonlarının ve bunlara bağlı komplikasyonların azalmasına yol açmış olabilir. Ülkemizde yapılan benzer bir çalışmada da üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) nedeniyle yapılan başvurularda, hem başvuru sayısında hem de başvuru oranlarında dikkate değer bir azalma olduğu rapor edilmiştir. Astım, akut bronşiolit, ÜSYE ve alt solunum yolu enfeksiyonlarının (ASYE) karşılaştırıldığı bir çalışmada, bu hastalıklarla başvuran hasta sayısının %44 ile %73,6 arasında azaldığı belirtilmiştir (21).

Çocuk acil servis başvurularında, hastaların acil servisten çıkış durumları her iki dönem açısından karşılaştırılmıştır. Pandemi döneminde, hastaneye yatış oranlarında ise bir artış yaşanmıştır. İsrail'de yapılan bir çalışmada benzer şekilde hasta başvuru sayısı azalırken; yatış oranlarında artış görülmüştür (22). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmada ise pandemi dönemiyle birlikte taburculuk oranının %86,3'ten %82,1'e düştüğü; hastaneye yatış oranının ise %13,3'ten %17,4'e yükseldiği tespit edilmiştir (23). Finlandiya'da yapılan bir çalışmada ise çalışmamızın aksine hastaneye yatış oranının pandemi ile birlikte % 21,6'dan % 16'ya düştüğü görüldü (24).

Hasta başvurularında, acil tıbbi müdahaleye

gerçekten ihtiyaç duyan hastaların doğru bir şekilde belirlenmesi, benzer çalışmalarla elde edilen epidemiyolojik veriler ışığında, sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırmak ve yoğunluğu azaltmak için yapılacak planlamalara rehberlik edecektir.

Sonuç olarak; COVID-19 pandemisi sırasında, tüm hastalık tanı gruplarının acil servis başvurularında belirgin bir azalma gözlemlendi. Sonuçlarımıza dayanarak, hastaların tedavilerini erteledikleri ya da hastaneye başvurmadan kaçındıkları söylenebilir. Bu duruma, özellikle kapanma önlemleri, sosyal izolasyon ve SARS-CoV-2'ye yakalanma korkusu gibi faktörler etkili olmuş olabilir. Acil tedavilerin ertelenmesi ya da başvurulmaması, hastaların morbidite ve mortalite düzeylerini nasıl etkileyeceği ise ilerleyen dönemde yapılacak çalışmalarla daha net bir şekilde anlaşılacaktır.

Ülkemizde acil servislere yapılan başvuruların yüksekliği ve sağlık hizmetlerinde yaşanan yoğunluğun büyük bir kısmının acil servislere toplanması nedeniyle, bu alanda gerçekleştirilen ve ileride yapılacak kapsamlı epidemiyolojik araştırmaların gelecekteki sağlık politikalarına önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansman: Herhangi bir kurum veya kuruluştan finansman desteği alınmamıştır.

Etik Beyan: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 21-KAEK-123 proje numarası ile onay alınmıştır.

Yazarların katkıları: Tüm yazarlar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Kaynakça

1. Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Mellan TA, Coupland H, et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature*. 2020;584(7820):257-61.
2. Budak F, Korkmaz Ş. COVID-19 pandemi sürecine yönelik

- genel bir değerlendirme: Türkiye örneği. Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi. 2020(1):62-79.
3. Fırat Çalışkan O. COViD-19 pandemi döneminde ve öncesinde çocuk acil servisine başvuran hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi. 2023.
 4. Pines JM, Zocchi MS, Black BS, Carlson JN, Celedon P, Moghtaderi A, et al. Characterizing pediatric emergency department visits during the COVID-19 pandemic. The American Journal of Emergency Medicine. 2021;41:201-4.
 5. Raucci U, Musolino AM, Di Lallo D, Piga S, Barbieri MA, Pisani M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the Emergency Department of a tertiary children's hospital. Italian journal of pediatrics. 2021;47:1-12.
 6. Tuygun N, Karacan CD, Göktuğ A, Çağlar AA, Tekeli A, Bodur İ, et al. Evaluation of changes in pediatric emergency department utilization during COVID-19 pandemic. Archives de pédiatrie. 2021;28(8):677-82.
 7. Control CfD, Prevention. Interim infection prevention and control recommendations for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19) in healthcare settings. 2020.
 8. Zimmer KP, Walker A, Minkovitz CS. Epidemiology of pediatric emergency department use at an urban medical center. Pediatric emergency care. 2005;21(2):84-9.
 9. DeLaroche AM, Rodean J, Aronson PL, Fleegler EW, Florin TA, Goyal M, et al. Pediatric emergency department visits at US children's hospitals during the COVID-19 pandemic. Pediatrics. 2021;147(4).
 10. Jiao WY, Wang LN, Liu J, Fang SF, Jiao FY, Pettoello-Mantovani M, Somekh E. Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. The Journal of pediatrics. 2020;221:264-6. e1.
 11. Wang G, Zhang Y, Zhao J, Zhang J, Jiang F. Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. The lancet. 2020;395(10228):945-7.
 12. Ayvaz A, Güngör N, Topbaş M, Yıldızlar O, Çan E, Akkol N. Trabzon Sürmene Devlet Hastanesi acil polikliniğine başvuran çocuk hastaların özellikleri. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2007;29(4):156-62.
 13. Pileggi C, Raffaele G, Angelillo IF. Paediatric utilization of an emergency department in Italy. The European Journal of Public Health. 2006;16(5):565-9.
 14. Aykaç K, KARADAĞ ÖNCEL E, Bayhan C, TANIR BAŞARANOĞLU S, Akin M, Özsürekci Y, et al. Prevalence and seasonal distribution of viral etiology of respiratory tract infections in inpatients and outpatients of the pediatric population: 10 year follow-up. Turkish Journal of Pediatrics. 2018;60(6).
 15. Furuse Y, Oshitani H. Mechanisms of replacement of circulating viruses by seasonal and pandemic influenza A viruses. International Journal of Infectious Diseases. 2016;51:6-14.
 16. Olsen SJ. Decreased influenza activity during the covid-19 pandemic—United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020. MMWR Morbidity and mortality weekly report. 2020;69.
 17. Bamaga AK, Alharbi O, Bajuaifer M, Batarfi A, Althobaiti KH, AlQusaibi B. The effect of the COVID-19 pandemic on emergency department visits for neurological diseases in Saudi Arabia. Cureus. 2020;12(12).
 18. Heppner Z, Shreffler J, Polites A, Ross A, Thomas JJ, Huecker M. COVID-19 and emergency department volume: The patients return but have different characteristics. The American journal of emergency medicine. 2021;45:385-8.
 19. Pılan BŞ, Erermiş HS, Çalışan R, Yuluğ B, Tokmak SH, Köse S, et al. Pandemi günlerinde kronik tıbbi hastalığı olan psikiyatrik takipteki çocuk ve gençlerin uyum süreci ve hastalık belirtileri. Ege Tıp Dergisi. 2021;60(2):105-12.
 20. Bhaskar AR, Gad MV, Rathod CM. Impact of COVID pandemic on the children with cerebral palsy. Indian Journal of Orthopaedics. 2022;56(5):927-32.
 21. Onay ZR, Deniz M, Ayhan Y, Oksay SC, Bilgin G, Girit S. Did hospital admissions caused by respiratory infections and asthma decrease during the COVID-19 pandemic? Medeniyet medical journal. 2022;37(1):92.
 22. Erlichman M, Zalut T, Schwartz S, Weiser G. The ongoing indirect effect of the COVID-19 pandemic on a pediatric emergency department. Plos one. 2021;16(5):e0251003.
 23. Sokoloff WC, Krief WI, Giusto KA, Mohaimin T, Murphy-Hockett C, Rocker J, Williamson KA. Pediatric emergency department utilization during the COVID-19 pandemic in New York City. The American journal of emergency medicine. 2021;45:100-4.
 24. Wärnhjelm E, Lääperi M, Kuitunen M, Helve O, Puhakka L, Harve-Rytsälä H, Salmi H. Decrease in paediatric emergency room visits during the COVID-19 pandemic restrictions: a population-based study. Acta Paediatrica. 2022;111(11):2165-71.