

2015-2016 Sezonunda Yatarak İzlenen Pediyatrik İnfluenza Olgularının Suşa Göre Dağılımı ve Klinik Özellikleri

Distribution and Clinical Characteristics of Inpatient Pediatric Influenza Cases by Strain in the 2015-2016 Season

Tuğba Bedir Demirdağ, Cemalettin Güneş, Burcu Ceylan Cura Yayla, Hasan Tezer, Anıl Tapısız

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZET

Giriş: İnfluenza tüm dünyada ve ülkemizde yaygın görülen, önemli mortalite ve morbiditeye sahip viral bir solunum yolu hastalığıdır. Her yaş grubunu etkileyen bir hastalık olup enfeksiyon hızının çocuklarda da oldukça yüksek olduğu bilinmektedir. Subtiplerin dağılımı yıllara ve bölgelere değişebilmektedir.

Bu çalışmada 2015-2016 sezonunda merkezimizde yatarak izlenen influenza olgularının suş dağılımı ve suşa göre görülen klinik özellikler araştırılmıştır.

Yöntemler: 1 Ekim 2015-1 Nisan 2016 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi pediatri servislerinde grip benzeri hastalık (GBH) tanı kriterlerine uyan semptom ve bulguları olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, semptom ve bulguları, laboratuvar sonuçları, tedavileri ve izlemde gelişen komplikasyonlar kaydedildi. Bu verilerin solunum yolundan izole edilen influenza virüs tipleri ve subtipleriyle ilişkisi incelendi.

Bulgular: Çalışmamızda GBH semptomları pozitif olan 212 hasta tarandı, bu hastaların toplam 30'unda (%14.1) influenza virüs pozitifliği. Hastaların median yaşı 30 aydı(1-180 ay). Hastaların 17'si(56.6%) kız,13'ü(43.4%) erkekti.

Hastaların 24 (%80)'ünde influenza A, 3(%10)'ünde influenza B, 3(%10)'ünde birden fazla virüs pozitif saptandı. İnfluenza A virüs pozitif saptanan hastaların 13'ünde H1N1 subtipi, 9'unda H3N2 subtipi olduğu görüldü. Hastaların 21 (%70)'inde komplikasyon izlenmiş olup en sık görülen komplikasyon pnömoni (%53.3) oldu. Komplikasyon gelişen hastaların %47.7'si H1N1, %38.1'i H3N2 pozitifliği (p=0.004)

Sonuç: İnfluenza enfeksiyonları çocuklarda her zaman önemi devam eden enfeksiyonlardır ve dinamik epidemiyolojik özellikler nedeniyle sürekliliği olan, çok merkezli epidemiyolojik çalışmalar her zaman önemini korumaktadır. Çocuklarda influenza tipleri ve alttiplerine göre hastalık özelliklerini karşılaştırmalı ortaya koyan çalışma sayısı azdır. Bu çalışma alttiplere göre klinik bulguları karşılaştırarak sunması nedeniyle önemlidir.

Anahtar Sözcükler: İnfluenza, çocuk, epidemiyoloji

Geliş Tarihi: 07.04.2021

Kabul Tarihi: 31.08.2021

ABSTRACT

Objective: Influenza infection is a viral respiratory disease that is common all over the world and in our country and has significant mortality and morbidity. It affects all age groups and the rate of infection is quite high in children. The distribution of subtypes may vary over the years and regions.

In this study, strain distribution and clinical features according to strain of influenza cases hospitalized in our center during the 2015-2016 season were investigated.

Methods: Between October 1, 2015 and April 1, 2016, patients with symptoms and signs meeting the diagnostic criteria of influenza-like illness (GBD) in Gazi University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics were included in the study. Demographic data of the patients, symptoms and findings in physical examination, laboratory test results, medications, and complications during follow-up were recorded. The relationship of these data with influenza virus types and subtypes isolated from the respiratory tract was examined.

Results: In our study, 212 patients with positive ILI symptoms were screened, and a total of 30 (14.1%) were positive for influenza virus. The median age of the patients was 30 months (1-180 months). Seventeen (56.6%) of the patients were female and 13 (43.4%) were male.

Influenza A was positive in 24 (80%) of the patients, influenza B in 3 (10%) and more than one virus in 3 (10%). Among patients who were positive for influenza A virus, 13 had H1N1 subtype and 9 had H3N2 subtype. Complications were observed in 21 (70%) of the patients, and the most common complication was pneumonia (53.3%). Of the patients who developed complications, 47.7% were H1N1, 38.1% were H3N2 positive (p=0.004)

Conclusion: Influenza always remains important in children, and multicenter epidemiological studies with continuity always maintain their importance due to dynamic epidemiological features. The number of studies comparing the disease characteristics according to influenza types and strains in children is few. This study is important because it presents clinical findings by comparing strains.

Keywords: Influenza, pediatrics, epidemiology

Received: 07.04.2021

Accepted: 08.31.2021

ORCID IDs: T.B.D.0000-0002-6341-1849, C.G. 0000-0001-5886-8804, B.C.C.Y.0000-0001-5153-2136, H.T.0000-0001-6871-4112, A.T. 0000-0002-6897-8297

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Tuğba Bedir Demirdağ, Emniyet Mah. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı, E Blok -1. Kat Yenimahalle, Ankara, Türkiye E-posta: tugbabedir@gmail.com

©Telif Hakkı 2021 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi - Makale metnine <http://medicaljournal.gazi.edu.tr/> web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2021 by Gazi University Medical Faculty - Available on-line at web site <http://medicaljournal.gazi.edu.tr/>

doi:<http://dx.doi.org/10.12996/gmj.2021.146>

GİRİŞ

İnfluenza tüm dünyada ve ülkemizde yaygın görülen, önemli mortalite ve morbiditeye sahip viral bir solunum yolu hastalığıdır (1). Hastalık sporadik olarak görülebildiği gibi salgınlarla da sıkça karşımıza çıkmaktadır ve ılıman iklimlerde kış mevsiminde en sık görülür (2). İnfluenza her yaş grubunu etkileyen bir hastalık olup enfeksiyon hızının çocuklarda da oldukça yüksek olduğu bilinmektedir (3). 5 yaş altı çocuklarda her yıl 870000 çocuğun influenza nedeniyle hastaneye yatırıldığı bilinmektedir (4). Nair ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta-analizde 5 yaş altı çocuklarda influenza ve ilişkili nedenlerle yılda 28000-111500 ölüm görüldüğü belirtilmiştir (5). Bu ölümlerin büyük çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir (5). İnsanlarda hastalık yapan influenza virüsleri influenza A/H1N1, A/H3N2 ve tip B'dir (6). Subtiplerin dağılımı yıllara ve bölgelere değişebilmektedir.

Bu çalışmada 2015-2016 sezonunda merkezimizde yatarak izlenen influenza olgularının suş dağılımı ve suşa göre görülen klinik özellikler araştırılmıştır.

YÖNTEMLER

Hasta Grubu ve Hastalık Tanımı

1 Ekim 2015-1 Nisan 2016 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi pediatri servislerinde grip benzeri hastalık (GBH) tanı kriterlerine uyan semptom ve bulguları olan hastalar çalışmaya dahil edildi. GBH tanımında Dünya Sağlık Örgütü referans alındı. Son 10 gün içinde gelişen, 38°C ve üzeri ateşin ve öksürüğün mevcut olduğu hastalık GBH olarak tanımlandı (7). Dünya Sağlık Örgütü CARH (ciddi akut respiratuvar hastalık) tanımına uyan hastalar da çalışmaya dahil edildi. CARH tanımı; Son 10 gün içinde gelişen, 38°C ve üzeri ateşin ve öksürüğün mevcut olduğu hastane yatışı gerektiren olgular olarak kabul edildi (7).

Hastaların demografik olarak yaş, cinsiyet, kalabalık yaşam ortamı, okula gitme durumu kaydedildi. Hastaların yaş aralığı 1 ay-18 yaş'tı. Farklı altta yatan hastalık varlığı (tekrarlayan bronşiolit, astım, diabetes mellitus gibi..) belirlendi ve kaydedildi. Hastaların başvuru semptomları ve vital bulguları, radyolojik ve laboratuvar bulguları tespit edildi ve kaydedildi. Bunun dışında aldıkları tedaviler, izlem süreleri, izlemde gelişen komplikasyonlar tespit edildi ve tüm bu bilgiler veritabanına kaydedildi. Bu verilerin influenza virüs tipleri ve subtipleriyle ilişkisi incelendi.

Örnekleme ve Laboratuvar Analiz

Her hastanın anne veya babasından örnek alımı öncesi olur gönüllü olur formu için onam alındı. Hastalardan bir çocuk doktoru tarafından kılavuzlara uygun şekilde nazofarengeal sürüntü örneği Virocult* (Medical Wire & Equipment, United Kingdom) kullanılarak alındı. Her sürüntü her hasta için kodlandırıldı ve örnek alım tarihi kaydedildi. Örnekler aynı gün mikrobiyolojik olarak değerlendirmeye alınamayacaksa -20°C'de saklandı.

Mikrobiyolojik değerlendirmede, nükleik asit ekstraksiyonunda EZ1 Virus mini kit V2.0 (Catalog number: 955134, Qiagen, Germany) kullanıldı. Sonrasında tüm örnekler RT-PZR (real time, polimeraz zincir reaksiyonu) ile multiplex Influenza A,B,C Kit (TibMolbiol, Germany) ve Bio-Rad CFX 96 platform (Bio-Rad, USA) kullanılarak influenza virüs DNA tespiti açısından değerlendirildi. Bu örneklerden influenza için pozitif olduğu tespit edilenler daha sonra CDC primerleri ile Bio-Rad CFX 96 cihazı kullanan yöntemle Influenza H1, H3 alt tipinin tespiti için test edildi (8).

İstatistiksel Analiz ve Etik Kurul Onamı

Toplanan tüm sosyodemografik, klinik ve mikrobiyolojik veriler SPSS veritabanına girildi. İstatistiksel analiz için SPSS-22 istatistiksel yazılım paketi kullanıldı. Sıklık ve yüzde dağılımları hesaplamak için tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler için median, minimum ve maksimum kullanıldı.

Gerekirse, kategorik verilerde gruplar arasındaki farklılıklar ki-kare testleri kullanılarak değerlendirildi.

Bu çalışma, 16.12.2015 tarihinde lokal bir komisyon tarafından etik olarak onaylanmıştır (ref no:16969557-1341).

SONUÇLAR

Çalışmamızda GBH semptomları pozitif olan 212 hasta tarandı, bu hastaların toplam 30'unda influenza virüs pozitifliği. Hastaların median yaşı 30 aydı (1-180 ay). Hastaların 17'si (56.6%) kız, 13'ü (43.4%) erkekti. Virüs tipinin yaş ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.7$, $p=0.9$). Benzer şekilde komplikasyon gelişimi, hastane yatış süresi ve yoğun bakım ihtiyacı da cinsiyet ve yaşa göre farklılık göstermedi ($p=0.14$, $p=0.4$, $p=0.5$).

Toplam 30 hastanın solunum yolunda (%14,1) influenza virüs pozitif saptandı. Hastaların 24 (%80)'ünde influenza A, 3 (%10)'ünde influenza B, 3 (%10)'ünde birden fazla virüs pozitif saptandı. İnfluenza A virüs pozitif saptanan hastaların 13'ünde H1N1 subtipi, 9'unda H3N2 subtipi olduğu görüldü. İnfluenza pozitif 2 hastada subtip belirlenemedi. Birden fazla virüs saptanan 3 hastada saptanan etkenler; bir hastada influenza B+ parainfluenza 3+ parainfluenza 4, bir hastada influenza B + adenovirüs, bir hastada ise influenza A+ rhinovirüs olarak saptandı. Tablo 1'de hastaların tanımlayıcı istatistik bilgileri görülmektedir.

Hastaların muayene bulguları değerlendirildiğinde, %83.3'ünde ateş, %80'inde öksürük, %80'inde burun akıntısı olduğu görüldü. İnfluenza ilişkili semptomlardan olan boğaz ağrısı olguların %25'inde, baş ağrısı ise %16'sında mevcuttu. İnfluenza virüs subtipleriyle semptomlar arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Hastaların medyan yatış süresi 5,5 gündü (1-34). Yatış süreleri açısından subtipler arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.5$). Altta yatan hastalığı olanlarda yatış süresi olmayanlara göre anlamlı olarak uzundu ($p=0.01$).

Hastaların toplam 3 (%10)'ünde izlemde yoğun bakım ihtiyacı gelişti, bu hastaların tamamının H3N2 olduğu görüldü. Yoğun bakım ünitesinde kalma süresi medyan 14 gündü (10-34). H3N2 pozitif hastaların YBÜ ihtiyacı %33.3 saptanmışken H1N1 pozitif hastalarda bu oran %0'dı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p=0.02$).

Hastaların 21 (%70)'inde komplikasyon izlenmiş olup en sık görülen komplikasyon pnömoni (%53.3) oldu. Komplikasyon gelişen hastaların %47.7'si H1N1, %38.1'i H3N2 pozitifliği ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.04$). Bunun dışında tek tek komplikasyonlar değerlendirildiğinde subtipler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (tablo 2). Hastalar arasında influenza aşısı yaptırmış olan hasta yoktu.

Tablo 1. İnfluenza Olgularının Tanımlayıcı İstatistikleri*

		Genel	H1N1	H3N2	İnf A	İnf B	Çoklu virüs	p
n		30	13	9	2	3	3	
Yaş (ay)	Median	30	36	11	-	24	40	
	(min-maks)	(1-180)	(1-180)	(3-78)		(6-46)	(18-102)	
Yaş Dağılımı	1 yaş altı	11 (%36.6)	5 (%45.5)	5 (%45.5)	0	1(%9)	0	0.5
	1-5 yaş	12 (%40)	4 (%33.3)	3 (%25.0)	1 (%8.3)	2 (%16.7)	2 (%16.7)	
	5 yaş ve üzeri	7 (%23.4)	4 (%57.1)	1 (%14.3)	1 (%14.3)	0	1 (%14.3)	
Yatış süresi (gün)	Median	5,5 (1-34)	7 (1-19)	5 (2-34)	-	6 (4-17)	4 (1-7)	
	(min-maks)							
Ateş süresi (gün)	Median	4 (0-15)	3 (0-10)	4 (0-9)	-	6 (5-7)	5 (2-15)	
	(min-maks)							
Beyaz küre sayısı (/mm ³)	Median	7696	7103	9408	-	8417	8300	
	(min-maks)	(2405-21900)	(2939-16000)	(2405-21890)		(6155-20332)	(3100-21900)	
Beyaz küre	3000 altı	5 (% 16.7)	8 (% 61.5)	3 (%33.3)	0	1 (%33.3)	1 (%33.3)	0.93
	3000-10000	14 (% 46.7)	3 (% 23.1)	4 (%44.4)	1 (%50)	1 (%33.3)	1 (%33.3)	
	10000 ve üzeri	10 (% 29)	1 (% 7.7)	2 (%22.2)	1 (%50)	1 (%33.3)	1 (%33.3)	
CRP (mg/L)	Median	13	10,6	12	-	13	15,2	
	(min-maks)	(1-127)	(1,95-127)	(1-79,3)		(4-14)	(4-86)	
CRP	Normal	10 (% 33.3)	5 (%38.5)	3 (%33.3)	-	1 (%33.3)	1 (%33.3)	0.85
	Yüksek	19 (% 63.3)	7 (%53.8)	6 (%66.6)	2 (%100)	2 (66.7)	2 (66.7)	
CK (birim)	Median	295.5	625,5	261	-	-	-	
	(min-maks)	(24-10096)	(96-10096)	(77-519)				
CK	Normal	13 (%43.3)	5 (%38.5)	3 (%33.3)	2 (%100)	2 (%66.7)	1 (%33.3)	0.45
	Yüksek	9 (%30)	4 (%30.8)	5 (% 55.6)		1 (%33.3)		
ALT (U/lt)	Median	23 (5-202)	30 (15-102)	23 (5-82)	-	55,5 (12-99)	21(21-26)	
	(min-maks)							
ALT	Normal	13(%43.3)	5 (%38.5)	4 (%44.4)	2 (%100)	1 (%50)	1 (%33.3)	0.70
	Yüksek	8 (%26.7)	4 (%30.8)	3 (%33.3)		1 (%50)		
AST (U/lt)	Median	46 (19-895)	57 (32-895)	58 (31-200)	-	37 (33-41)	34	
	(min-maks)							
AST	Normal	7 (%23.3)	2 (%15.4)	2 (%22.2)	1 (%50)	1 (%33.3)	1 (%33.3)	0.77
	Yüksek	14 (%46.7)	7 (%53.8)	5	1 (%50)	1 (%33.3)		

*Bazı parametreler için verilerine ulaşılamayan hastalar mevcuttur.

Tablo 2. Komplikasyonlar ve virüs tipi ilişkisi

	Toplam	H1N1	H3N2	İnfluenza B	Diğer	p
Genel	21	10	8	2 (%9.5)	1	0.04
komplikasyon		(%47.7)	(%38.1)		(%4.7)	
Pnömoni	16	7	6	2 (%12.5)	1	0.36
		(%43.7)	(%37.5)		(%6.3)	
Otit	1	1	0	0	0	0.66
		(%100)				
Miyokardit	1	0	1	0	0	0.66
			(%100)			
Miyozit	3	2	1	0	0	0.85
		(%66.6)	(%33.4)			
Ensefalit	2	1 (%50)	1 (%50)	0	0	0.92
Solunum desteği	4	1 (%25)	3 (%75)	0	0	0.32

Hastaların %30'unda altta yatan hastalık mevcuttu. Çalışma grubumuzda gözlenen altta yatan hastalıklar; prematürite öyküsü (%10), nöromotor hastalık (%16.6%), primer ya da sekonder immün yetmezlik (%3.4) idi. Altta yatan hastalığı olan çocuklarda, sağlıklı çocuklara göre hastanede yatış süresi anlamlı olarak daha fazla olup (p=0.01) bu hasta grubunda yoğun bakım ihtiyacı (p=0.03), mekanik ventilatör ihtiyacı (p=0.01) ve komplikasyon görülme oranı (p=0.04) daha fazlaydı.

Hastaların laboratuvar bulguları tablo 1'de gösterilmektedir. Laboratuvar bulguları değerlendirildiğinde, subtipte göre laboratuvar bulgularının değişiklik göstermediği görülmüştür (değerleri tabloda belirtilmiştir).

Hastaların %30'unun antiviral tedavi, %73.3'ünün antibiyotik tedavisi aldığı görüldü. Komplikasyonu olan hastalarda antibiyotik başlama oranlarının, olmayanlara göre daha fazla olduğu görüldü (81.8%) (p=0.03). Ancak antiviral tedavi ile komplikasyonlar arasında benzer bir ilişki saptanmadı (p=0.2).

Antiviral tedavinin ise yoğun bakım yatışı gerektiren hastaların tamamına başlandığı görüldü ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.003).

Benzer şekilde altta yatan hastalığı olan çocukların %77.7'sine, tamamen sağlıklı çocukların ise %10'una antiviral tedavi başlandığı görüldü (p=0.01).

TARTIŞMA

İnfluenza, her yıl farklı yaygınlıkta salgınlarda ortaya çıkar. Bu epidemiyolojik model influenza virüslerinin antijenik özelliklerinin değişen doğasını yansıtır (9), bu nedenle de influenza virüs ile ilgili epidemiyolojik çalışmalara her zaman ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma çocuk hastalarda 2015-2016 sezonu influenza virüs subtiplerinin dağılımını ve oluşturdıkları klinik tabloları karşılaştırmalı olarak ortaya koyması nedeniyle önemlidir.

İnfluenza virüs tiplerinin yıllık dağılımları ile ilgili farklı çalışmalarda farklı verilere rastlanmaktadır. Seblain ve arkadaşlarının çalışmasında; %59.3 influenza A (%40.7 H3N2 ve %18.6 H1N1) ve %31.6 influenza B saptanmıştır (10). Jane ve arkadaşlarının 6 influenza sezonunu içeren pediyatrik çalışmasında influenza virüsün subtiplerinin %79,4' ünün influenza A virüsü, %20,6' sının ise B virüsünden kaynaklandığı gözlenmiştir. Aynı çalışmada yaygın alt tip, olguların %57,6'sı ile H1N1 olarak saptanmıştır (11). Bizim çalışmamızda, hastaların %76.7'si influenza A %43.3 'ünde H1N1 subtipi, %30'unda H3N2 subtipi, %6.6'sında influenza B olduğu görüldü.

Çocukluk çağında özellikle 5 yaş altında influenzaya bağlı hastane yatış oranlarının yüksek olduğu bilinmektedir (12). 1993-2008 yılları arasında, 1 yaşın altında yıllık influenza ilişkili yatış hızı 151.0/100000, 1-4 yaş çocuklarda 38.8/100000'dir (13). Bir başka epidemiyolojik çalışmada influenza nedeniyle hastane yatışı gereken pediyatrik hastaların %56,7'sinin 2 yaşın altında olduğu gösterilmişti (11). Bizim çalışmamızda 2015-2016 sezonunda yatırılan hastaların median yaşı'nın 30 ay (1-180) ve %76.6'sının 5 yaş altında olduğu görüldü. Hastaların %10'u yoğun bakım ünitesine yatırılmış ve yoğun bakım ünitesine yatırılan 3 hastadan da ikisinin 5 yaş altı olduğu görülmekteydi. Yoğun bakım yatışı gereken hastaların tamamının H3N2 alttipinde olduğu görülmüştür ve bu bulgu influenza A'nın çocuklarda daha ağır seyrettiği bilgisini desteklemektedir.

Mevsimsel influenza çalışmalarının çoğunda cinsiyete göre anlamlı bir farklılıktan bahsedilmemektedir (14). Wang ve arkadaşlarının çalışmalarına göre, çocuklarda influenza ilişkili hastaneye yatış oranları erkek/kız: 1.1/2.4 olarak saptanmıştır (15). Farklı bir epidemiyolojik çalışmada laboratuvar konfirme

pediyatrik influenza hastaların %52,6' sının erkek olduğu ancak subtipler arasında cinsiyet açısından anlamlı fark saptanmadığı belirtilmiştir (11). Literatürle benzer şekilde bizim çalışmamızda da hastanede yatırılan çocukların 56.6%'sının erkek olduğu görüldü ancak cinsiyet açısından fark görülmedi.

Altta yatan hastalık varlığı da influenza tanılı çocuklarda yatış oranlarının daha yüksek ve yatış sürelerinin daha uzun olmasına neden olmaktadır (16). Doğrulanmış influenza enfeksiyonu ile hastaneye kaldırılan çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, altta yatan hastalık varlığında hastanede kalış süresi aynı yaştaki sağlıklı çocuklara göre daha uzun bulunmuştur (17). ACIP tarafından belirtilen en sık risk faktörleri ise; %45 astım, %23 nörolojik hastalıklar, %21 kardiyovasküler hastalıklar, %7 metabolik ve immünsüpresif bozukluklar'dır (18). Bizim çalışmamızda; hastaların %30'unda altta yatan hastalık mevcuttu. Çalışma grubumuzda gözlenen risk faktörlerinin %30'u prematürite öyküsü, %55.5 'i nöromotor hastalık, %14.5'i primer ya da sekonder immün yetmezlikti. Çocuklarla ilgili literatürde prematürite ön planda bahsedilen bir risk faktörü olmamakla beraber prematürite'nin önemli bir risk faktörü olması çalışmamızın dikkat çekici bir bulgusudur. Daha fazla sayıda hastayla yapılacak çalışmalarla bu bulgunun desteklenmesi ve bu çocukların influenza açısından dikkatle takibi gerekli olabilir.

Jane ve arkadaşlarının çalışmasında hastaların %70'inin antiviral tedavi aldığı görülmektedir (11). Bizim çalışmamızda hastaların %30'unun antiviral tedavi aldığı, bu hastaların %77.7'sinin risk faktörü taşıdığı görüldü. Sağlıklı çocukların yalnızca %10'unun antiviral tedavi aldığı ve bu grup hastaların tamamının sorunsuz iyileştiği görüldü.

Chong ve arkadaşlarının çalışmasında, influenza tanılı pediyatrik hastalarda %25.6 oranında komplikasyon geliştiği ve komplikasyonların %75.6'sından influenza A'nın sorumlu olduğu görülmüştür (19). Çalışmamıza dahil olan hastaların %70'inde komplikasyon geliştiği gözlenmiş olup, bu komplikasyonların %47.7'si H1N1 alt tipi ile ilişkili bulunmuştur. En fazla görülen komplikasyon ise pnömoni olmuştur.

Çalışma grubumuzdaki risk faktörü taşıyan hastalar dahil, hiçbirinin aşılanması yine dikkat çeken bir bulgu olup, bu eksikliğin giderilmesi gerekliliği öne çıkmaktadır. Aşılmanın influenzadan korunmada en önemli yollardan biri olduğu bilinmekte (20) ve bu nedenle özellikle risk faktörü taşıyan bireyler olmak üzere çocukların influenza için aşılanmaları teşvik edilmelidir.

Çalışmamızın kısıtlılığı, tek merkezli olması ve az sayıda hastayla yapılmış olması nedeniyle önemli veriler sunmakla beraber genel pediyatrik popülasyonu yansıtmada yetersiz olmasıdır.

Sonuç olarak, influenza enfeksiyonları çocuklarda her zaman önemi devam eden enfeksiyonlardır ve dinamik epidemiyolojik özellikler nedeniyle sürekliliği olan, çok merkezli epidemiyolojik çalışmalar her zaman önemini korumaktadır. Çocuklarda influenza tipleri ve alttiplerine göre hastalık özelliklerini karşılaştırmalı ortaya koyan çalışma sayısı azdır. Bu çalışma alttiplere göre klinik bulguları karşılaştırarak sunması nedeniyle önemlidir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

- 1- Kondrich J, Rosenthal M. Influenza in children. *Curr Opin Pediatr* 2017 ;29(3):297-302.
- 2- Influenza. In: Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS, eds. *Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 31st ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2018: [476-489].
- 3- Ruf BR, Knuf M. The burden of seasonal and pandemic influenza in infants and children. *Eur J Pediatr* 2014; 173:265–276.
- 4- Lafond KE, Nair H, Rasooly MH, Valente F, Booy R, Rahman M et al. Global role and burden of influenza in pediatric respiratory hospitalizations, 1982–2012: a systematic analysis. *PLoS Med* 2016; 13:e1001977.
- 5- Nair H, Brooks WA, Katz M, et al. Global burden of respiratory infections due to seasonal influenza in young children: a systematic review and metaanalysis. *Lancet* 2011; 378:1917–1930.
- 6- Kumar V. Influenza in Children. *Indian J Pediatr* 2017;84(2):139-143.
- 7- WHO surveillance case definitions for ILI and SARI. https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/ili_sari_surveillance_case_definition/en/. (Erişim tarihi: 20.05.2018)

- 8- World Health Organization. CDC protocol of real time RTPCR for influenza A(H1N1). Available at: <http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/realtimeptcr/en/> (Erişim tarihi: 20.05.2020)
- 9- Havers FP, Campbell AJP. Chapter 285: Influenza. Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM, Behrman RE. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 21th ed. Elsevier, Philadelphia 2020:
- 10- El Guerche-Séblain C, Moureau A, Schiffler C, Dupuy M, Pepin S, Samson SI, et al. Epidemiology and burden of influenza in healthy children aged 6 to 35 months: analysis of data from the placebo arm of a phase III efficacy trial. *BMC Infect Dis* 2019;19, 308.
- 11- Jané M, Vidal MJ, Soldevila N, Romero A, Martinez A, Torner N, et al. Epidemiological and clinical characteristics of children hospitalized due to influenza A and B in the south of Europe, 2010-2016. *Sci Rep* 2019;9(1):12853.
- 12- Poehling KA, Edwards KM, Weinberg GA, Szilagyi P, Staat MA, Iwane MK, et al. The underrecognized burden of influenza in young children. *N Engl J Med* 2006;6;355(1):31-40.
- 13- Zhou H, Thompson WW, Viboud CG, Ringholz CM, Cheng PY, Steiner C, et al. Hospitalizations associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States, 1993-2008. *Clin Infect Dis* 2012;54(10):1427-36.
- 14- Sex, gender and influenza in achieving gender equality and health equity. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 2010. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44401/9789241500111_eng.pdf;jsessionid=C1ADD89A36DD81C7DF1690472443C86E?sequence=1 (Erişim tarihi: 10.12.2020)
- 15- Wang XL, Yang L, Chan KH, Chan KP, Cao PH, Lau EH, et al. Age and Sex Differences in Rates of Influenza-Associated Hospitalizations in Hong Kong. *Am J Epidemiol* 2015;182(4):335-44.
- 16- Neuzil KM, Wright PF, Mitchel EF, Jr., Griffin MR. The burden of influenza illness in children with asthma and other chronic medical conditions. *J Pediatr* 2000;137(6):856-64.
- 17- Ampofo K, Gesteland PH, Bender J, Mills M, Daly J, Samore M, et al. Epidemiology, complications, and cost of hospitalization in children with laboratory-confirmed influenza infection. *Pediatrics* 2006;118(6):2409-17.
- 18- Influenza: Background and Epidemiology. <https://www.cdc.gov/flu/professionals/acip/background-epidemiology.htm> (Erişim tarihi: 10.12.2020)
- 19- Chong CY, Yung CF, Gan C, Thio ST, Tan NW, Tee NW, et al. The burden and clinical manifestation of hospitalized influenza among different pediatric age-groups in the tropics. *Influenza Other Respir Viruses* 2019;14(1):46-54.
- 20- Ortiz JR, Perut M, Dumolard L, Wijesinghe PR, Jorgensen P, Roper AM, et al. A global review of national influenza immunization policies: analysis of the 2014 WHO/UNICEF joint reporting form on immunization. *Vaccine* 2016; 34(45):5400–5.