



Bir Pediatrik Yoğun Bakım Ünitesinde Atipik Pnömoni Ön Tanısı ile takip edilen hastalarda Patojen Dağılımının Direkt ve İndirekt İmmüno Floresan Mikroskopisi ile İncelenmesi

Mehmet Nur Talay¹, Erdal Özbek²

1 Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın doğum ve Çocuk Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım servisi, Diyarbakır, Türkiye

2 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilimdalı, Diyarbakır, Türkiye

Geliş: 13.03.2022; Revizyon: 10.08.2022; Kabul Tarihi: 12.08.2022

Öz

Giriş: Alt solunum yolu enfeksiyonları, özellikle yaşamın ilk beş yılında ciddi hastalık ve ölüm nedenlerinden biridir. Bu enfeksiyonlar arasında başta virüsler olmak üzere bazı bakteri ve parazitlerin neden olabileceği atipik pnömoniler oldukça önemli bir yere sahiptir.

Amaç: Çocuk yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda atipik pnömoni tanısı ile yatan hastalarda etken mikroorganizmaların dağılımının direkt ve indirekt immüno floresan yöntemleri kullanılarak araştırılması amaçlandı.

Yöntemler: 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2018 tarihleri arasında çocuk yoğun bakım ünitesinde atipik pnömoni tanısı ile takip edilen 86 hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların solunum yolu örneklerinde viral antijenler direkt immüno floresan yöntemi ile araştırıldı. 65 hastanın serum örneklerinde IgM ve IgG antikorları araştırıldı.

Bulgular: Olguların yaş ortalaması 8±4 ay idi. Takip edilen 86 olgudan incelenen testlerde toplam 104 pozitiflik tespit edildi. En sık solunum sinsityal virüsü 35 (%40,7) izlendi. Olgular en sık Ocak (%15,17,4), Şubat (%27,%31,4), Mart (%14,16,3) ve Aralık (%13,15,12) aylarında görüldü.

Sonuç: Atipik pnömonilerde etkene yönelik etken madde kullanımını ve gereksiz antibiyotik kullanımını önlemek için virüslerin çok yüksek oranda etken madde olması nedeniyle etiyolojik tanının önemi vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Atipik pnömoni, Çocuk Yoğun bakım ünitesi, direkt ve indirekt immüno floresan metod

DOI: 10.5798/dicletip.1170392

Yazışma Adresi / Correspondence: Mehmet Nur Talay, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın doğum ve Çocuk Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım servisi, 21090 Diyarbakır, Türkiye e-mail: mntalay70@gmail.com

Investigation of Pathogen Distribution by Direct and Indirect Immunofluorescence Microscopy in Patients followed up with a Pre-Diagnosis of Atypical Pneumonia in a Pediatric Intensive Care Unit

Abstract

Introduction: Lower respiratory tract infections are one of the causes of serious illness and death, especially in the first five years of life. Atypical pneumonias, which can be caused by some bacteria and parasites, mostly viruses, have a very important place among these infections.

Objective: It was aimed to investigate the distribution of causative microorganisms in patients hospitalized in the pediatric intensive care unit with the diagnosis of atypical pneumonia, using direct and indirect immunofluorescence methods.

Method: Eighty six patients followed in the pediatric intensive care unit with the diagnosis of atypical pneumonia between January 1, 2018 and December 31, 2018 were included in the study. Viral antigens in respiratory tract samples of these patients were investigated by direct immunofluorescence method. IgM and IgG antibodies were investigated in serum samples of 65 patients.

Results: The mean age of the cases was 8±4 months. A total of 104 positivity tests were detected from 86 cases followed up. The most common respiratory syncytial virus was 35 (40.7%). The cases were most frequently seen in January (15.17.4%), February (27.31.4%), March (14.16.3%) and December (13.15.12%).

Conclusion: In atypical pneumonias, the importance of etiological diagnosis has been emphasized in that viruses are the causative agents at a very high rate, in order to prevent the use of agents directed to the agents and unnecessary antibiotic use.

Keywords: Atypical pneumonia, Pediatric Intensive care unit, direct and indirect immunofluorescence method.

GİRİŞ

Tüm dünyada her yıl, 150 milyondan daha fazla çocuk pnömoni tanısı almakta, bu çocukların 11-20 milyonu hastaneye yatırılmakta ve bunların 2 milyondan fazlası ölmektedir¹.

Alt solunum yolu enfeksiyonları (ASYE), özellikle yaşamın ilk beş yılında ciddi morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Vakaların %80'inden fazlasında etken, solunum sinsityal virüsü (RSV), influenza A ve B virüsleri, parainfluenza virüsleri (PIV tip 1, 2, 3), adenovirüsler ve rinovirüsler dahil olmak üzere virüslerdir. Legionella, Mycoplasma, Coxiella, Chlamidia türlerigibi bazı bakteriler, ayrıca bazı parazitlerde klasik pnömoniyeye neden olur veviralASYE'lere benzeyen "Atipik Pnömoni" olarak tanımlanan akciğer enfeksiyonlarına neden olabilirler. Atipik pnömoni terimi ilk kez 1940 yılında sülfonamid ve penisilin tedavisine yanıt vermeyen ve balgam incelemesinde bilinen etken bakterilerin gösterilemediği

ASYE'yi tanımlamak için kullanılmıştır. Etiyolojik birçok etkeni olan atipik pnömoniler göreceli olarak farklı kliniklerle seyreder. Ancak iki temel ortak özelliği vardır. Bunlardan ilki; Akciğer grafisinde lobar tutulumdan farklı olarak interstisyel veya yamalı infiltrasyonlar mevcuttur, ikinci olarak rutin balgam kültürlerinde gram boyama neden olan patojeni gösterilemez².

Atipik pnömonilerde lökosit sayıları ve ateş genellikle bakteriyel pnömonilere göre daha düşüktür. Öksürük genellikle kuru öksürük şeklindedir, üretken değil. Hastaların solunum semptomları ve radyolojik bulguları çoğunlukla tutarsızdır. Ayrıca ekstrapulmoner bulgular da sıklıkla mevcuttur². Atipik pnömoni etkenlerinin etiyolojik tanısı, çok sayıda ve çeşitli faktörler ve rutin mikrobiyolojik kültür testleri ile tanınmasındaki zorluklar nedeniyle uzun süre yaygın olarak konulamamaktadır.

Günümüzde artan antiviral ajan sayısı ve hastane kökenli atipik pnömoni olguları arasında viral ajanların varlığının anlaşılması nedeniyle etiyolojik tanı için yeni testlere ihtiyaç duyulmuştur. Ayrıca etkene yönelik ilaçların erken dönemde verilmesi hem tedavinin başarısına hem de gereksiz antibiyotik kullanımının önlenmesine katkı sağlamaktadır^{3,4}.

Etiyolojik tanıda kültür altın standart olmasına rağmen, atipik pnömoni etkenlerinde uygulama zorlukları ve özel laboratuvar gereksinimleri nedeniyle rutin olarak kullanılamamaktadır. Son zamanlarda geliştirilen çok kanallı polimeraz zincir reaksiyonu (multiplex PCR) testleri, özgüllüğü ve duyarlılığı yüksek ve hızlı sonuç veren testlerdir. Öte yandan özel laboratuvar ekipmanlarına ihtiyaç duyulması ve maliyetlerinin yüksek olması yaygın kullanımını sınırlandırmaktadır. Tanı için antijen ve antikor tespitine dayalı immünolojik temelli testler de kullanılabilir. Bu testlerin çok özel donanımlı laboratuvarlar gerektirmemeleri, birkaç saat içinde güvenilir sonuçlar alınması ve uygun maliyetli olmaları nedeniyle, bu testleri yaygın kullanım için uygun test yöntemi adayları yapmaktadır^{3,4}.

Bu çalışmada; atipik pnömoni tanısı ile çocuk yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda doğrudan ve dolaylı immüno Floresan (DFA ve IIF) yöntemleri kullanılarak etken mikroorganizmaların dağılımının araştırılması amaçlandı.

YÖNTEMLER

01.01.2018-31.12.2018 tarihleri arasında çocuk yoğun bakım ünitesinde (ÇYBÜ) atipik pnömoni ön tanısı ile izlenen ve mikrobiyolojide antijen ve/veya antikor testleri sonucunda patojeni tespit edilebilen 86 hasta laboratuvar çalışmaya dahil edildi. Hastalar, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) klinik kılavuzlarının önerilerine göre akut ASYE tanısı alan kişiler arasından seçildi. Atipik pnömoni tanısı için gerekli iki temel

özelliği olan, girişte tanımlandığı gibi akut ASYE'li hastalar çalışmaya dahil edildi. Test sonuçlarına göre enfeksiyon etkeni tanımlanırken antijen veya IgM testlerinden en az birinin pozitif olması kriter olarak kabul edildi, tek başına IgG antikorları pozitif olanlar etken olarak kabul edilmedi.

ÇYBB'de yatan hastalardan servise kabulde alınan kan ve balgam kültürleri ile eş zamanlı olarak antijen ve antikor testleri için örnekler alındı. Nazofaringeal sürüntü (entübe hastalardan alınan trakeal aspirat yerine) antijen testi için solunum yolu örneği olarak hastalardan toplandı ve çalışma için antikor testi için hastalardan serum örnekleri alındı.

Antijen testlerinde DFA yöntemi kullanıldı. Bu amaçla, "solunum viral tarama ve tanımlama MAB" (Vircell S.L. Granada/SPAIN) mikroskop lamaları kullanıldı. Örnekler ilk olarak üreticinin tavsiyelerine göre adenovirüs, influenza A, influenza B, respiratuar sinsityal virüs (RSV) para influenza virüsü (PIV) 1, PIV-2, PIV-3 virüsleri için antikorlar içeren tarama slaytlarına dağıtıldı. Hazırlanan preparatlar floresan mikroskopta incelendi. Muayenede floresan radyasyon gösterenler pozitif, göstermeyenler negatif olarak değerlendirildi. Tarama lamalarında pozitifliği saptanmayan örnekler tüm viral ajanlar için negatif olarak kaydedildi ve pozitif bulunanlar her viral ajan için ayrı bölgelerde antikorlar bulunan identifikasyon lamalarında incelendi. Tanımlama slaytlarında ajan, ışınlanan bölgeye göre tanımlandı. Tüm test sonuçları hastanın yaşı ve cinsiyeti ile kaydedildi.

IIF yöntemi kullanılarak Legionella pneumonia, Mycoplasma pneumonia, Coxiellabrunetti, Chlamidia pneumonia, adenovirus, RSV, influenza A virüsü, influenza B virüsü ve PIV 1-2-3'e karşı IgM ve IgG yapılarının antikorları araştırıldı. Bu amaçla "PNEUMOSLIDE IgM" ve "PNEUMOSLIDE IgG" (Vircell S.L. Granada/SPAIN) slaytları kullanıldı. Üreticinin tavsiyelerine göre hazırlanan preparatlar

floresan mikroskop altında incelendi. Tüm sonuçlar hastanın yaşı, cinsiyeti ve DFA sonuçları ile birlikte kaydedildi.

Çalışma süresince; WBC sayımı, serum reaktif protein (CRP) ve prokalsitonin seviyeleri istendi. Akciğer grafisinde infiltrasyonu olan 37.5 °C (koltuk altı) ateşi olan, lökositozu yüksek ve prokalsitonin düzeyi yüksek olan hastalara profilaktik olarak 200 mg/kg/gün ampicilin/sulbaktam tedavisi başlandı. Kan kültüründe antijen negatif ve/veya IgM antikor testi pozitif olan olgularda antibiyotik tedavisi kesildi.

Olgular yaş, cinsiyet ve faktörlerin dağılımı ile hastalık ve faktörlerin mevsimsel dağılımı açısından incelendi. Analizde yüzde oranları kullanılmış ve ek bir istatistiksel yöntem kullanılmamıştır.

Çalışma için Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi İyi klinik uygulamalar Etik Kurulundan 11/06/2021 tarih ve 797 sayılı numarası ile onay alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya alınan olguların yaş ortalaması 8±4 (min 2, max 37) aydı. Bir yaş altı 72 (%83,7), bir yaş üstü 14 (%16,3) olgu vardı. Cinsiyet dağılımı erkek-kadın oranı 41/45 (%47,7/%42,3) idi. Yatış sırasında en sık başvuru şikayetleri öksürük (%40,8) ve hışıltı (%32,6) idi (Tablo 1). Hastaların ÇYBB'de ortalama kalış süreleri 8.3±3.8 gün idi. Yoğun bakımda kaldıkları süre boyunca 51 (%59,3) hastaya yüksek akımlı oksijen, 10 (%11,6) hastaya non-invaziv mekanik ventilasyon, 14 (%16,3) hasta entübe, 2 (%2,3) hasta ise entübe edildi ve invaziv mekanik ventilasyon uygulandı, ve invaziv mekanik ventilasyon uygulanan 2 hasta öldü. Ölen iki hastanın 1'inde PIV 1 ve adenovirüs, diğerinde ise RSV etken olarak tanımlandı (Tablo 1).

Tablo 1: Etken mikroorganizmalara göre solunum desteği ihtiyacının dağılımı.

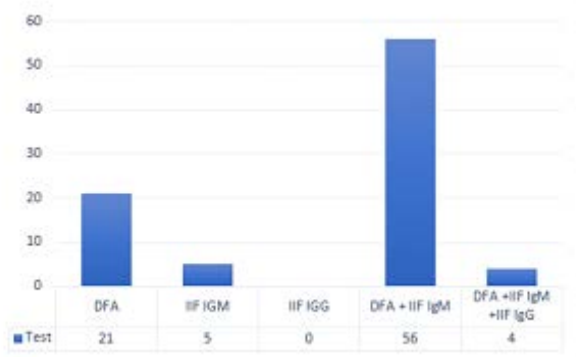
	HFOV n (%)	NIVn (%)	PPIn (%)
Adenovirus	6 (%60)	1 (%10)	1 (%10)
Influeaza A	4 (%57,2)	1 (%14,3)	1 (%14,3)
Influenza B	6 (% 54,5)	1 (%9,1)	2(%18,2)
RSV	20 (%57,1)	3 (%8,57)	1 (%14,4)
PIV-1	7 (%58,3)	2 (%16,6)	2 (%24,6)
PIV-2	3 (60)	1 (%20)	0 (%0)
PIV-3	2 (%66,6)	0 (%0)	1 (%33)
PIV 1-2-3	3 (42,8)	1 (%14,3)	2 (%28,6)
L. Pneumonia	0(%0)	0 (%0)	0 (%0)
M. Pneumonia	1 (%50)	0 (%0)	0 (%0)
C.brunetti	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
C. Pneumonia	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
Bütün etken mikroorganizmalar	51 (%59,3)	10 (%11,6)	14 (%16,3)

High flowoxygentherapy (HFOV)

Noninvasivemechanicalventilation (NIV)

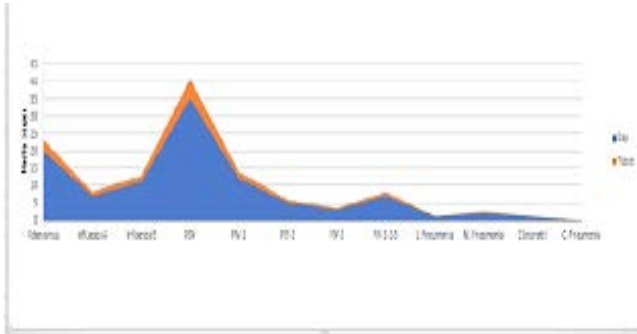
Proportion of patientsintubated (PPI)

81 olguda DFA ile antijen tespiti, 65 olguda IIF ile IgM antikor taraması, 4 olguda IIF ile IgG antikor taraması yapıldı (Grafik 1). Takip edilen 86 olgunun DFA incelemesi sonucunda 51 olguda 68 antijen testi pozitif bulundu. 36 olguda tek faktör pozitif bulunurken, 13 olguda 2 faktör, 2 olguda 3 faktör birlikte pozitif bulunmuştur. İzolasyonda en pozitif antijen testi RSV (19/25, %76) iken, diğer virüslerle birlikte en fazla saptanan etken Adenovirus (10/13 %76,9) idi. Antijen testi ile etken madde belirlenemeyen 35 olguda antijen IgM antikor testi etken maddeyi belirledi.



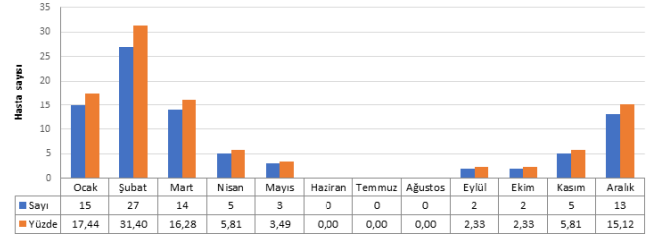
Grafik 1. Çalışılan testler ve dağılımı

İncelenen antijen ve antikor testlerinde 86 hastada toplam 104 pozitif sonuç tespit edildi. 82 (%95,3) olguda viral, 4 (%4,6) olguda bakteriyel etken tespit edildi. Sırasıyla; 35 (%40,7) olguda solunum sinsityal virüsü, 20 (%23,26) olguda adenovirüs, 12 (%13,9) olguda PIV-1, 11 (%12,8) olguda Influenza B, 1 olguda 7 (%8) Influenza A) vaka, 7 (%8,1) vakada PIV 1-2-3, 5 (%5,8) vakada PIV 2, 3 (%3,5) vakada PIV 3, 1 vakada 2 (%2,3) M. pnömonisi saptandı. , 1 (%1,2) olguda C. brunetti ve 1 (%1,2) olguda L. pneumoniae (Grafik 2).



Grafik 2. Etkenlerin dağılımı

Olgular en sık Ocak (15, %17,4), Şubat (27, %31,4), Mart (14, %16,3) ve Aralık (13, %15,12) (Grafik 3) aylarında görüldü. Tüm faktörler için aylara göre dağılımın ASYE'nin mevsimsel sıklığına benzer olduğu bulundu (Grafik 3). DFA ve IIF sonuçları tablo 2'de gösterilmiştir.



Grafik 3. Patojenlerin aylara göre dağılımı

Sadece antikor taraması yapılan faktörlerden; 1 olguda L. pneumoniaIgM, 2 olguda M. pneumoniaIgM, 1 olguda C. brunettiIgM, hiçbir olguda C. pneumoniaIgM antikorunu bulunamadı. Bir olguda M. pneumonia'ya karşı IgG antikorları pozitif bulunurken, L. pneumonia, C. brunetti ve C. pneumonia için IgG antikor testleri negatifti.

TARTIŞMA

ASYE, beş yaş altı çocuk ölümlerinin 18'inden sorumlu olmasının yanı sıra tüm yaş grupları için en sık görülen morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır^{5,6}. Bu enfeksiyonların çoğunda "atipik pnömoni" faktörleri sorumlu tutulmaktadır. Atipik pnömoni kavramı başlangıçta M. pneumoniae ve C. pneumoniae'nin neden olduğu akciğer enfeksiyonlarını tanımlamak için kullanılsa da gelişen mikrobiyolojik tanı yöntemleri ile birçok viral, bakteriyel ve paraziter enfeksiyonun bu tabloya yol açabileceği anlaşılmıştır². Viral ajanlar 5 yaş altı çocuklarda en sık neden olmasına rağmen viral ajanların neden olduğu enfeksiyonlara bağlı ölüm oranları bakteriyel ve mikst enfeksiyonlara göre daha düşüktür. Gelişmekte olan ülkelerde etkenin türüne göre vaka/ölüm oranları sırasıyla; Karma enfeksiyonlarda %16-18, bakteriyel enfeksiyonlarda %10-14, viral enfeksiyonlarda %1-7,3 arasındadır².

ASYE tanısında mikrobiyolojik kültür ve boyama yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak rutin olarak kullanılan bu testlerle atipik pnömoni etkenlerinin tanısı konulamamaktadır. Altın standart olarak kabul edilen kültür testleri viral ajanlar ve diğer atipik

pnömoni ajanlarının tanısında kullanılabilecek testler olsa da çoğu laboratuvar rutin uygulamada ihtiyaç duyduğu özel donanıma sahip değildir. Ayrıca sonuçlar 15 güne kadar uzatılabilir. Bu, tedaviye katkıda bulunamamalarına neden olur. Günümüzde tanı için kullanılan multipleks PCR testleri, yüksek duyarlılık ve özgüllük ile kısa sürede sonuç vermektedir. Bu nedenle PCR testleri ASYE tanısında giderek daha önemli bir yer tutmaktadır⁶. Covid 19 pandemisi nedeniyle PCR testlerinin kullanımı yaygınlaşsa da bu testlerin birçoğunun çalışması için özel laboratuvar ekipmanları gerekiyor. Ayrıca ülkemizde bu testlerin maliyetinin yüksek olması, yoğun bakımda yatan hastalar veya onkolojik hastalar gibi seçilmiş hasta grupları dışında kullanımlarını sınırlandırmaktadır. ASYE tanısı için hasta örneklerinden antijen ve/veya antikor aramaya dayalı testler de vardır. İmmüno floresan mikroskopi (IFM) ile antijen ve antikor taraması, floresan mikroskopi dışında özel ekipman gerektirmemesi ve hızlı sonuç vermesi nedeniyle tanı için kullanılabilecek önemli bir seçenektir. IFM'nin duyarlılığı ve özgüllüğü PCR testlerine göre daha düşük olmasına rağmen antijen ve antikor testlerinin kombinasyonu ve iyi klinik ve laboratuvar uyumluluğu ile tatmin edici sonuçlar alınabilir.

Literatürde viral ajanların %80-90'ının ASYE'ye neden olduğunu bildiren yayınlar olmasına rağmen bizim çalışmamızda viral ajanların sıklığı %96,3 olarak bulunmuş ve bu oranın ülkemizde yapılan bazı çalışmalara göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunun sadece klinik ve radyolojik bulgularla tanı konulan hastaların dahil edilmesinden kaynaklandığı düşünüldü ve diğer çalışmalarda oran hesaplanırken atipikpnömoni tanısı konmadı⁽⁶⁾. 2012 yılında ülkemizde sadece viral ajanların araştırıldığı ve real-time PCR yönteminin kullanıldığı bir çalışmada viral ajan pozitifliği %88,3 (n=94) olarak bulunmuştur.

%88,7 (n=966) ve %85,3 (n=1044) olarak bildirilmiştir⁶⁻⁸. Viral ajanların sıklığı önceki çalışmalara göre bu çalışmaya yakın olsa da biraz daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ancak çalışmalar detaylı olarak incelendiğinde viral ajan oranının bu çalışmada olduğu gibi mikrobiyolojik ajan tanımlaması yapılan olgularda değil, daha önceki çalışmalarda olduğu gibi klinik tanı olgularda yapıldığı görülmüştür.

Literatürde %10,4 ile %43,5 arasında değişen çoklu viral enfeksiyon sıklığını bildiren çalışmalar mevcuttur⁸. Bu çalışmada antijen testi pozitif saptanan 51 hastanın 15'inde (%29,4) çoklu faktör saptandı. Multifaktöriyel oran literatürdeki aralığa göre değerlendirildi.

Çocukların %95'inden fazlasının hayatlarının ilk iki yılında RSV enfeksiyonu olduğu düşünülmektedir. RSV yetişkinlerde üst solunum yolu enfeksiyonlarına neden olurken, çocukların %40'ında alt solunum yolu enfeksiyonlarına neden olur. Literatür taramasında farklı yerlerde yapılan birçok çalışmada ASYE'nin en sık nedeninin %28,7 ile %72,2 arasında değişen oranlarda RSV olduğu saptanmıştır⁹. Ülkemizde 2022 yılında yapılan bir çalışmada ASYE tanısı konulan 323 çocuk hastanın %29,4'ü (95/323) RSV RNA pozitifliği tespit edilmiştir¹⁰.

Viral ASYE'lerden RSV enfeksiyonları arasında enfeksiyonların daha şiddetli klinik tablolarla seyrettiği ve yüksek mortalite oranlarına sahip olduğu öne sürülmüştür. Bu çalışmada, ölümlerden birinde RSV'nin nedensel ajan olduğu bulundu, ancak daha fazla RSV enfeksiyonunun ciddi bir enfeksiyon tablosu ile ilerlediğine veya diğerlerinden daha yüksek mortaliteye sahip olduğuna dair bir kanıt yoktu (Tablo 2). Wishaupt ve arkadaşları hastalık şiddeti, yönetimi ve sonucunun belirli bir virüs ile değişmediğini ve/veya tek veya birden fazla faktöre bağlı olduğunu bildirmişlerdir¹¹.

Tablo II: Her enfeksiyöz ajan için DFA veIF sonuçları

		Ag +	Ag -	Antikori arın çalışıldığı hasta sayısı	Ig M+	IgM alışılma yan	IgG	Enfekte hasta sayısı
RSV (n)		25	8		9	8		35
PIV (n)	PIV 1	12	6		3	1		24
	PIV2	5	6		1			
	PIV3	3	6					
Adenovir us (n)		6		9	6		1	13
İnfluenz aB (n)		5	5		8	2	1	11
İnfluenz a A (n)		5			3	1	0	7

YBB'de ASYE tanısı ile takip edilen hastalarda bakteriyel ve/veya mikst enfeksiyonlarda yüksek mortalite oranları (sırasıyla %10-14 ve %16-18) yaygındır. Etken etkene yönelik tanı konamayan durumlar antibiyotik kullanım oranlarının artmasına neden olmakta ve bu da antibiyotik direncinin yayılmasına katkıda bulunmaktadır. Etken odaklı tanı yaklaşımları ve ajan odaklı tedavi uygulamaları antibiyotik direnci gelişimini engelleyebilir, hastanede yatış süresini kısaltabilir ve böylece tedavi maliyetlerini azaltabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları: Çalışmanın retrospektif olması nedeniyle hastaların sosyoekonomik durumu, kreşte kalma, alta yatan diğer koşullar ve bunların dağılım oranı ve klinik tablolara etkileri araştırılmadı.

SONUÇ

Literatürde bölgemizde daha önce benzer bir çalışmanın yapılmadığı görülmüş olup, bu çalışmada elde edilen verilerin paylaşılmasının bu anlamda bilimsel literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada "atipik pnömoni" düşünülen 5 yaş altı çocuklarda viral enfeksiyon oranları çok yüksek (%96,3) bulunmuş ve en sık etyolojik ajan viral etiyoloji RSV olmuştur. Ancak viral ajanların ASYE'nin önemli bir nedeni olabileceği görülmüş,

etiyojik tanının tedavi ve gereksiz antibiyotik kullanımının azaltılmasındaki önemi vurgulanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi İy klinik uygulamalar Etik Kurulundan 11/06/2021 tarih ve 797 sayı numarası ile onay alınmıştır.

ıkar atışması Beyanı: Yazarlar çıkar atışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu alışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Declaration of Conflicting Interests:The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Disclosure: No financials support was received.

KAYNAKLAR

1. De Antonio R, Yarzabal P, Cruz JP, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia and implications for vaccination of children living in developing and newly industria-lized countries: A systematic literatre review. The Hum Vaccin Immunother 2016; 12: 2422-40.
2. nc R, Uucu S, Seyrek A. ocukluk ağında Toplumdan Gelişen Pnmonilerde Atipik Patojenlerin İndirekt İmmn floresan Antikor Yntemi (İFA) ile Araştırılması: FıratMed J. 2021;26(4): 212-18.
3. Ayfer B, Nuran K, Sema A, et al. Investigation of respiratory syncytial virus in children with respiratory tract infectionby real-time polymerase chain reaction. J Surg Med. 2019;3(10):754-8.
4. Gentilotti E, De Nardo P, Cremonini E, et al. Diagnostic accuracy of point-of-caretests in acute community-acquired lower respiratory tract infections. A systematic review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect. 2022 Jan;28(1):13-22.
5. Zumla A. Killer respiratory tract infections: time toturnthe tide. Curr Opin Pulm Med. 2012 May;18(3):173-4.
6. Sancaklı O, Yenign A,Kırdar S. Resultsof Polymerase Chain Reactionin Nasopharyngeal Swab Specimens of Patients with Lower Respiratory Tract Infection. J Pediatr Inf. 2012;6:84-9.

7. Mengelle C, Mansuy JM, Pierre A, et al. The use of a multiplex real-time PCR assay for diagnosing acute respiratory viral infections in children attending an emergency unit. *J Clin Virol.* 2014 Nov;61(3):411-7.
8. Kaida A, Kubo H, Takakura K, et al. Associations between co-detected respiratory viruses in children with acute respiratory infections. *Jpn J Infect Dis.* 2014;67(6):469-75.
9. Li YT, Liang Y, Ling YS, et al. The spectrum of viral pathogens in children with severe acute lower respiratory tract infection: A 3-year prospective study in the pediatric intensive care unit. *J Med Virol.* 2019 Sep;91(9):1633-42.
10. Hatice HG, Figen Y. The Investigation of Respiratory syncytial virus (RSV) Infection Incidence in Children with Lower Respiratory Tract Infection. *Dicle Med J.* 2022; 49 (1) : 176-86.
11. Wishaupt JO, van der Ploeg T, de Groot R, et al. Single- and multiple viral respiratory infections in children: disease and management cannot be related to a specific pathogen. *BMC Infect Dis.* 2017 Jan 11;17(1):62.