

RSV Pneumonia in the Pediatric Intensive Care Unit

Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde RSV Pnömonisi

Ganime Ayar¹, Şanlıay Şahin¹, Mutlu Uysal Yazıcı¹, Aslınur Özkaya Parlakay², Hasan Tezer³

¹Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Ankara, Türkiye

²Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

³Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Abstract

Objective: Respiratory syncytial virus (RSV) is the most common and fatal cause of bronchiolitis and severe pneumonia, especially in infants. Its morbidity and mortality are unpredictably high in critically ill patients. The aim of our study is to identify high-risk patients for early diagnosis and treatment of RSV pneumonia in the pediatric intensive care unit and to reduce hospitalizations and mortality. We want to emphasize the importance of vaccination and follow-up for the protection of other viral or bacterial pneumonia once again.

Material and Methods: We present 12 cases that were diagnosed as RSV pneumonia in our tertiary pediatric intensive care unit. Besides history, physical examination, and chest radiograph findings, patients were diagnosed with laboratory tests, such as complete blood count, c-reactive protein (CRP), and virus isolation with nasal smear samples. Demographic, clinical, and laboratory data were obtained from patients' medical files.

Results: Within 5 months of the study, 12 patients were diagnosed with RSV pneumonia. Risk factors were present in 11. Two of the patients were 35 weeks premature; others were born full-term, and none of them had received palivizumab prophylaxis. Except for a patient with a history of episodes of bronchiolitis, all of the patients had one or more risk factors for pneumonia. Nine of the patients (75%) were male, while 3 were female. Median age was 18.5 months (min: 2; max: 53 months). Five of our patients required mechanical ventilation. Two patients could not be separated from the ventilator; so, tracheostomy was performed and patients were discharged with home ventilation. One of the patients included in the study died.

Conclusion: We want to emphasize that RSV, seen especially in infants, is also an important factor in older children; it might be fatal, and pediatric intensive care admission might be necessary. Therefore,

Özet

Amaç: Respiratuar sinsityal virus (RSV); özellikle bebeklerde bronşiolit ve pnömoni gibi yaşamı tehdit eden şiddetli solunum yolu enfeksiyonlarına neden olur. Olguların çoğunda hastalığın kısa sürmesi ve kendiliğinden geçmesine rağmen, özellikle yüksek risk taşıyan çocuklarda ciddi hastalık ve ölüm riski taşımaktadır. Çalışmamızın amacı, yüksek riskli hastaları tanımlamak ve RSV pnömonisinin erken tanı ve tedavisiyle çocuk yoğun bakım ünitelerine olan yatışları ve mortaliteyi azaltmaktır. Bu nedenle özellikle risk grubundaki hastaların belirlenerek profilaksiye alınması, viral veya bakteriyel diğer pnömonilerden korunması için aşılarının ve takiplerinin eksiksiz yapılmasının öneminin bir kez daha hatırlatılmasıdır.

Gereç ve Yöntemler: Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi 14 yataklı 3. Basamak Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde son RSV sezonunda (Kasım-Mart) RSV pnömonisi tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. Öykü ve fizik muayene bulgularının yanında akciğer grafi, hemogram ve c-reaktif protein (CRP) sonuçları ile pnömoni tanısı alarak yoğun bakıma yatan hastalara nasal sürüntüden RSV virus izolasyonu yapılarak tanı konuldu.

Bulgular: Çalışmanın yapıldığı beş aylık süre içerisinde, toplam oniki RSV'ye bağlı pnömonisi alan hasta izlenmişti. Hastaların onbirinde risk faktörü varken, sadece bir hastada yoktu. Hastaların iki tanesi 35 hafta prematüre iken, diğer hastalar miadında doğmuştu ve hiçbirisi palivizumab profilaksisi almamıştı. Daha önce bir kez bronşiolit atağı geçirme öyküsü mevcut olan bir hasta dışında hepsi pnömoni açısından bir ya da daha fazla risk faktörü taşıyordu. Hastaların 9'u (%75) erkek, 3 tanesi kız hasta iken, medyan yaş değeri: 18,5 ay (min: 2 ay, maks: 53 ay) idi. Beş hastanın mekanik ventilasyon ihtiyacı oldu. İki hasta ventilatörden ayrılmadığı için trakeostomi açılarak ev tipi ventilatör ile taburcu edildi. Çalışmaya alınan hastalardan bir hastamız eksitus oldu.

Received/Geliş Tarihi:

09.09.2013

Accepted/Kabul Tarihi:

23.01.2014

Correspondence

Address

Yazışma Adresi:

Ganime Ayar

Ankara Çocuk Sağlığı ve

Hastalıkları Hematoloji

Onkoloji Eğitim Araştırma

Hastanesi, Çocuk Yoğun

Bakım Ünitesi, Ankara,

Türkiye

Phone: +90 312 596 97 04

E-mail:

ganimeayar@gmail.com

©Copyright 2014 by
Pediatric Infectious Diseases
Society - Available online at
www.cocukenfeksiyon.org

©Telif Hakkı 2014
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları
Derneği - Makale metnine
www.cocukenfeksiyon.org
web sayfasından ulaşılabilir.

DOI:10.5152/ced.2014.1587



before determining medical therapy, underlying risk factors should be remembered.

(*J Pediatr Inf 2014; 8: 12-7*)

Key words: Respiratory syncytial virus, risk factors, children

Giriş

Paramiksovirus ailesinden zarflı bir ribonükleik asit (RNA) virüsü olan Respiratuvar Sinsityal Virüs (RSV), doku kültürlerinde sinsitya oluşturma eğilimleri nedeniyle bu adı almıştır. Respiratuvar Sinsityal Virüs çok bulaşıcı bir virus olup, insandan insana temas veya kontamine eşyalarla bulaşmaktadır (1). İki yaşına gelindiğinde çocukların hemen büyük çoğunluğu kış aylarında RSV enfeksiyonunu geçirmiş olmaktadır. Özellikle 1 yaşın altındaki çocuklarda daha yaygın olmak üzere, tüm insanlarda bronşiolit ve pnömoni gibi akut alt solunum yolu enfeksiyonuna yol açabileceği bilinmektedir. Ancak küçük bebeklerde ve immün sistemi baskılanmış yüksek riskli pediatrik hastalarda, daha ciddi bir klinik tablo ile seyredip, daha fazla mortalite oranına neden olabileceği bilinmektedir (2).

Respiratuvar Sinsityal Virüs enfeksiyonu mevsimsel özellik gösterirken, Kasım ve Nisan aylarında epidemilere neden olabilir. Respiratuvar Sinsityal Virüs'ün her yıl tüm dünyada beş yaşından küçük çocuklarda, yaklaşık 34 milyon episodik akut alt solunum yolu enfeksiyonu oluşturduğu ve bunun da 3,4 milyonunun hastane yatışı ile sonuçlandığı bilinmektedir. Ayrıca her yıl RSV pnömonisine bağlı yaklaşık 199.000 kadar pediatrik ölüm olduğu tahmin edilmektedir (3). Bebeklikte geçirilen RSV enfeksiyonu ilerleyen yıllarda reaktif hava yolu hastalığına neden olabilir. Sonuçta bronşiyal astma, bronşiyolit görülmeye riski artmaktadır (4).

Respiratuvar Sinsityal Virüs'ün çok yaygın ve bulaşıcı bir virus olması, bebeklerde ve riskli hastalarda yaşamı tehdit eden şiddetli solunum yolu enfeksiyonlarına yol açması, asıl tedavisinin destek tedavisi olması ve etkili bir ilaç tedavisinin olmaması nedeni ile enfeksiyondan korunma çok önem arz etmektedir. RSV'nin risk faktörlerinin iyi bilinip, uygun tedavi ve desteğin hızla başlatılması, bu hastalarda mortaliteyi azalttığı bilinmektedir. Bu çalışmada Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde (ÇYBÜ) alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle yatan hastaların klinik seyri ve komplikasyonları vurgulanmak istendi.

Gereç ve Yöntemler

Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'ne bir RSV sezonu boyunca (1 Kasım-31 Mart 2013 tarihleri

Sonuç: Daha çok bir yaş altı çocuklarda pnömoni etkeni olarak karşımıza çıkan RSV'nin altta yatan risk faktörüne göre daha büyük çocuklarda da görülebileceği ve yoğun bakım ihtiyacı olacak kadar ağır seyredebileceği akılda tutulmalı, altta yatan risk faktörlerine göre tedavinin belirlenmesi gerekliliği hatırlanmalıdır. (*J Pediatr Inf 2014; 8: 12-7*)

Anahtar kelimeler: Respiratuvar sinsityal virüs, risk faktörleri, çocuk

arasında) pnömoni ve bronşiolit tanısı ile yatırılan ve alınan nazal sürüntü örneğinde RSV pozitif saptanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalardan alınan örnekler referans laboratuvar olan Ankara Refik Saydam Hıfzısıhha Viroloji Laboratuvarı'nda multipleks polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yöntemi ile çalışıldı. Hastaların yaşını, kilo ve cinsiyetini içeren demografik verileri, altta yatan kronik hastalıkları ve ateşi de içeren vital bulgular ile kabuldeki lökosit sayısı (WBC), c-reaktif protein (CRP) ve biyokimya değerleri oluşturulan bir forma hastaların dosyaları taranarak retrospektif olarak kaydedildi. CRP için hastanemizde çalışılan referans değerleri 0-0,8 mg/dL idi. RSV ye bağlı alt solunum yolu enfeksiyonu geçiren kritik hastalarda hiponatremi gelişebileceği bildirilmiş olduğundan (5) hastalarımızın Sodyum (Na) değerleri kaydedildi. Hiponatremi <130 mmol/L olarak tanımlandı. Kulaktan timpanik membran üzerinden ölçüm yapan hazır ticari timpanik termometre kullanılarak ateş takibi yapıldı ve 38°C'nin üzeri ölçümler ateş olarak kabul edildi.

Nazal sürüntü örneğinden alınan viral panelde RSV ile birlikte başka bir virusun tesbit edilmesi ko-enfeksiyon olarak tanımlandı. Hastaların yatış günü, respiratuvar destek tedavisine (mekanik ventilasyon) ihtiyaç duyup duymadığı ve gelişen komplikasyonlar kaydedildi. Risk grubu olarak; 35 haftanın altında doğanlar, bronkopulmoner displazi, konjenital kalp hastalığı, nöromusküler hastalık olanlar, lösemi veya kemik iliği transplantasyonu gibi immünkompromize durumu olanlar, konjenital veya akkiz immün yetmezlik olanlar, ayrıca RSV sezonu başladığında 6 ayın altında olan infantlar, sigaraya maruziyet, atopi öyküsü, malnutrisyon ve düşük doğum ağırlığı olanlar olarak belirlendi (6).

Bu çalışma için etik komite onayı, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurulundan 24.09.2013 tarihinde (2013-030) alınmıştır.

İstatistiksel analiz

SPSS 20 istatistiksel paket programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler hesaplandı.

Bulgular

Çalışmanın yapıldığı beş aylık süre içerisinde, ondört yataklı Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde (ÇYBÜ), toplam

12 RSV'ye bağı pnömoni tanısı alan hasta izlendi. Hastaların 11'inde risk faktörü varken, sadece bir hastada yoktu. Hastaların iki tanesi 35 haftalık prematüre bebek iken, diğer hastalar miadında doğmuştu ve hiçbiri palivizumab profilaksisi almamıştı. Daha önce bir kez bronşiolit atağı geçirme öyküsü mevcut olan bir hasta dışında hepsi pnömoni açısından bir ya da daha fazla risk faktörü taşıyordu. Hastaların 9'u (%75) erkek, 3 tanesi kız hasta iken, yaş medyan değeri 18,5 ay (min: 2 ay, maks: 53 ay) idi.

Üç hasta Çocuk Enfeksiyon servisinde bronşiolit tanısı ile yatarken, solunum sıkıntısında artış ve satürasyon değerlerinde düşme nedeni ile ÇYBÜ'ne devralınırken, 9 hasta Çocuk Acil'den direk ÇYBÜ'ne yatırılan hastalardı. Hastaneye kabulde 7 hastanın (%58) ateşi vardı. Hastanede yatış süresi min: 3 gün, maks: 70 gün, medyan: 17 gün, yoğun bakımda kalış süresi min: 1 gün, maks: 50 gün, medyan: 6,5 gün olarak hesap edildi. Hastaların yoğun bakıma kabulündeki CRP değeri min: 0,1, maks: 5,2, medyan: 2,75, beyaz küre sayısı (WBC) 11900/µL min: 5900, maks: 21100, medyan: 10350 idi.

Kabulde tüm hastaların biokimya değerleri normaldi, Na değeri; min:130, maks:144, medyan:134,5 mg/dL idi. Hiçbir hastanın takibinde hiponatremi gelişmedi. Onbir hastanın nazal sürüntü örneğinde sadece RSV pozitifken, bir hastada RSV pozitifliği ile beraber HBoV (human bocavirus) pozitifliği mevcuttu. RSV+HBoV pozitif olan hasta mitokondrial sitopati ve epilepsi tanıları ile izlemde olan hasta idi. Toplamda beş hastanın mekanik ventilasyon (MV) ihtiyacı oldu. Dört hasta yoğun bakıma kabul edilmez entübe olurken, bir hasta yoğun bakım takibinin 3. gününde entübe oldu. Bu beş hastada ventilatörde kalma süresi min:10 gün, maks:50 gün, medyan: 21 gün idi. İki hastamız mekanik ventilatörden ayrılmadığı için trakeostomi açılarak ev tipi ventilatör ile taburcu edildi. İlk kez bronşiolit atağı geçiren ve altta yatan başka bir risk faktörü olmayan bir hastanın takibinde sağ alt lobda atelektazi gelişti. Solunum sıkıntısı nedeni ile toplam 4 gün yoğun bakım ünitesinde kalan hastanın mekanik ventilasyon ihtiyacı olmadı. Toplamda bir hastamız (%8) eksitus oldu. Hastaların demografik verileri, yatış süresi, MV ihtiyacı ve risk faktörleri Tablo 1'de özetlendi.

Eksitus olan hastamız mitokondrial sitopati tanısı ile izlemde olan ve RSV pnömonisi tanısı alan 26 aylık erkek hasta idi. Bu hastanın hastaneye ilk kabulünde CRP değeri negatif olmasına rağmen ateşi mevcuttu. Takibinde ateşi düştükten sonra yeniden ateş çıkması nedeni ile bakılan CRP değerinin 23 mg/dL'e yükselmiş olduğu görüldü. Başlangıçta akciğer grafisinde interstisyel pnömoni tablosu olan hastanın akciğer grafisinde belirgin bir kötüleşme gözlemlendi. Klinik sepsis ve septik şok tablosu gelişen hastada, geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine rağmen, 22 gün mekanik ventilatörde izlem sonrası kay-

bedildi. İnfantil spazm ve hipoksik iskemik ensefalopati (HİE) sekeli nedeniyle izlenen 25 aylık erkek hastanın ise RSV pnömonisi tanısı ile tedavisi devam ederken, ateşlerinin tekrarlaması ve klinik durumunda kötüleşmesi nedeniyle alınan tetkiklerinde CRP: 1mg/dL, BK: 4900/µL idi ve alınan kültürlerde üreme yoktu. Gönderilen ikinci nazal sürüntü PZR incelemesinde influenza virus (H1N1) pozitif olarak tesbit edildi. Başlangıçta solunum desteği ihtiyacı yokken bu kötüleşme ile birlikte yatışının 4. haftasından itibaren toplam 21 gün MV ihtiyacı oldu ve mekanik ventilatörden ayrılmadığı için trakeostomi açıldı.

Tartışma

Özellikle kış ve bahar aylarında salgınlar oluşturan RSV, tüm dünyada yıllık epidemiler şeklinde görülmektedir (2, 7). Salgınlar genellikle Kasım ve Nisan ayında görülürken, Ocak ve Şubat ayında pik yapmaktadır (8-10). Respiratuvar Sinsityal Virüs genellikle direkt kontakt ile bulaşırken (11), virüsün aerosol içinde inaktive olması nedeni ile damlacık yoluyla bulaşma nadirdir. Fakat büyük aerosol damlalar da bulaş nedeni olabilir. Virus içeren sekresyonlarla veya kontamine eşyalarla temas sonrası, nazofarengeal veya okuler mukozaya virus inokule olarak enfeksiyonu başlatmaktadır (12). Enfeksiyon genellikle 1 yaşından küçük çocuklarda bronşiolit ve pnömoni tablosuna neden olmaktadır (2, 4). Alt solunum yolu enfeksiyonu açısından riskli hastalarda ve yaşlılarda genellikle bronşiolit ve pnömoni gibi alt solunum yolu enfeksiyonu şeklinde ortaya çıkmaktadır (13).

Alt solunum yolu enfeksiyonu açısından riskli hastalar, aynı zamanda RSV pnömonisi açısından da risk taşırlar. RSV pnömonisi açısından, prematüre doğanlar, bronkopulmoner displazi, kistik fibrozis gibi altta yatan kronik pulmoner hastalığı veya reaktif hava yolu hastalığı olanlar, konjenital kalp hastalığı olanlar, immün yetmezlik ve immunsupresyon durumları, down sendromu ana risk faktörlerini oluştururken, altı aylıktan küçük infantlar, sigaraya maruziyet, atopi öyküsü, malnütrisyon ve düşük doğum ağırlığı, erkek cinsiyet, düşük sosyoekonomik durum, kalabalık yaşam ortamları ise ek risk faktörlerini oluşturmaktadır (3, 14).

Özellikle reaktif hava yolu hastalığı ile RSV enfeksiyonları arasında kuvvetli bir ilişki vardır (15). Astım tanısı alan hastalar RSV enfeksiyonunu daha sık geçirme riskine sahiptir. Ayrıca RSV enfeksiyonu geçiren bebeklerde enfeksiyon ciddi olmasa bile, ilerde öksürük ve wheezing gibi rekürren ve persistan solunum yolu bulgularına yol açabileceği bildirilmiştir (16). Yukarıdaki sayılan risk faktörleri bir hastamızın dışında, tüm hastalarımızda mevcuttu (Tablo 1). Astım tanısı ile izlenen hastalarımızda, RSV nedeniyle gelişmiş pnömoni ağır seyretmedi ve bu hastaların hiçbirinde MV ihtiyacı olmadı.

Tablo 1. Hastaların özeti

No	Cins	Yaş (ay)	Yatış süre (gün)	MV (gün)	Risk faktörü	İzlem
1	E	12	16	–	35 hafta prematür doğum Ağır pulmoner stenoz Sigaraya maruziyet	9 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
2	K	50	3	–	Astım Bronşiale tanısı ile izlemde	1 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
3	K	53	3	–	Düşük doğum ağırlığı Astım Bronşiale tanısı ile izlemde	1 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
4	K	48	21	–	Serebral palsy, epilepsi Sigaraya maruziyet	3 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
5	E	2	10	–	35 hafta prematür doğum Konjenital CMV enfeksiyonu (uzamış sarılık+, organ tutulumu yok)	1 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
6	E	4	11	–	Düşük doğum ağırlığı	1 gün ÇYBÜ yatışı sonrası servise devir
7	E	2	52	50	Werdnig-Hofman Sigaraya maruziyet	50 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası ev tipi ventilatör ile taburcu
8	E	25	70	21	İnfanıl Spazm+HİE sekeli	29 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası ev tipi ventilatör ile taburcu
9	E	2	21	10	CKİY	13 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
10	E	26	50	22	Mitokondrial sitopati+Epilepsi	Sekonder bakteriyel enfeksiyon, septik şok, exitus
11	E	11	10	-	1 kez bronşiolit atağı	4 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir
12	E	36	18	3	CP+MMR+Epilepsi+Tekrarlayan bronşiolit	18 gün ÇYBÜ'de yatış sonrası servise devir

MV: mekanik ventilasyon; CMV: sitomegalovirus; CKİY: ciddi kombine immün yetersizlik;
MMR: motor mental retardasyon; CP: serebral palsy; E: erkek; K: kız

Olguların çoğunda hastalığın kısa sürmesi ve kendiliğinden geçmesine rağmen, özellikle yüksek risk taşıyan küçük çocuklarda ve immunitesi baskılanmış hastalarda hastaneye yatış gerektirir ve önemli oranda morbidite ve mortaliteye yol açmaktadır. Yapılan çalışmalarda RSV'ye bağlı enfeksiyonlarda mortalite oranı %0,5 bulunurken, risk faktörü olan olgularda bu oranın %3 ve üzerine çıktığı (17) bildirilmektedir. Bazı çalışmalarda ise altta yatan risk faktörlerine bağlı olarak mortalitenin % 15'lere kadar yükseldiği tesbit edilmiştir (18). Ayrıca ağır immün yetmezlikli pediatrik hastalarda mortalite hızının %12'den %55'e kadar olabileceği gösterilmiştir (19, 20). Bizim vakalarımızın neredeyse hepsi immün sistemi baskılanmış hastalardan oluşmakta idi. Ancak bir hastamızda risk faktörü olmasa da RSV'nin ağır seyretmesi ve yoğun bakım ihtiyacı gerektirmesi, özellikle küçük çocuklarda ağır seyredebileceğini göstermiştir. Vaka sayımız az olmasına rağmen, mortalite oranımız (%8) literatürle uyumlu olarak bulunmuştur.

Hastalarımızda enfeksiyonun ağır geçmesi, yoğun bakım yatışı ve ventilatör ihtiyacının olması, altta yatan primer hastalığı ile ve/veya koenfeksiyon veya üzerine eklenen sekonder enfeksiyonlarla ilişkili olabileceğini

düşündürmektedir. Midulla ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada RSV+HBoV birlikteliği olan bronşiolitli hastalarla, sadece RSV veya sadece HBoV olan bronşiolitli hastaların karşılaştırılması sonucunda, RSV+HBoV olan hastalarda belirgin olarak hastanede yatış süresinin ve klinik risk skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (21). Yine HBoV'un çocuklarda genellikle üst solunum yolu enfeksiyonu şeklinde seyretmesine rağmen, sık olarak astım, pnömoni gibi komplikasyonlarla birlikte seyrettiği ve yatış gerektirecek kadar ağır seyredebileceği bulunmuştur (22). Koenfeksiyon olan hastamızda (RSV+HBoV birlikteliği olan) klinik bulgularının ağır seyretmesi bunu desteklemiştir. Ayrıca bir hastamızda eklenen sekonder influenza virus enfeksiyonuna (H1N1) bağlı klinik durumda bozulma ve yoğun bakım kalış süresinde uzama görülmüş olması yukarıdaki söylenenleri desteklemiştir.

RSV'ye bağlı alt solunum yolu enfeksiyonu geçiren, özellikle de mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalarda uygunsuz antidiüretik hormon (ADH) salınımına bağlı hiponatremi geliştiği bildirilmiştir (5). Bizim hastalarımızın hiçbirinde yoğun bakıma kabulde hiponatremi ve/veya uygunsuz ADH sendromu tablosu yoktu, takipte de gelişmedi. Hiponatremi olmaması bizim ünitemizde rutin

uygulamada kritik tüm hastalara verilen idame mayinin ½ SF olacak şekilde hipertonic mayi olması ile ilişkili olabilir.

Virusun direk kontak ile bulaşması nedeni ile RSV enfeksiyonlarından korunmak için öncelikle el hijyeni ve temizliğe dikkat etmek çok önemlidir. RSV enfeksiyonu olan hastaları diğer hastalardan izole etmek gibi önlemler de önerilmektedir (23). Ünitemizde el temizliği ve hijyen kuralları ve gerekli hastalarda solunum izolasyonu uygulanmaktadır. Hastalarımızın takibi sırasında diğer hastalara bulaş olmaması bunları desteklemiştir.

Respiratuar sinsityal virus'e bağlı alt solunum yolu enfeksiyonlarının başlıca tedavisi destek tedavisidir. Hastaların oksijen veya solunum desteği ihtiyacı olabilir. Hastaneye yatan olgularda, bronkodilatörler, kortikosteroidler, antiviral ajanlar (ribavirin) ve kombine tedaviler denenebilir (24). Amerikan Pediatri Akademisi ribavirinin rutin kullanılmasını önermemekte ve ciddi RSV enfeksiyonu geçiren immünsuprese hastalara saklanması gerektiğini belirtmektedir (25). RSV enfeksiyonu nedeni ile tedavide ribavirin kullanan hastalarda yoğun bakım ünitesinde yatış süresinde veya MV ihtiyacında azalma sağlaması ile ilgili literatürde çelişkili sonuçlar vardır (26). Ribavirin'in invitro etkisinin daha iyi olması nedeni ile inhale kullanılmaktadır. İn hale kullanılması nedeni ile sağlık personeline olan potansiyel toksik etkileri, mortalite üzerine açıkça kanıtlanmış etkisinin olmaması ve maliyet yüksekliği gibi nedenlerle seçilmiş vakalarda ve ancak pediatrik enfeksiyon uzmanının önerisi ile kullanılmalıdır (25). Hastalarımızın tedavisinde ribavirin kullanılmadı.

Seçilmiş hastalarda monoklonal RSV antikoru (palivizumab) ve RSV spesifik intravenöz immunglobulin pasif profilakside kullanılabilir (27). RSV profilaksisi RSV enfeksiyonunun sıklığını ve ciddiyetini azaltırken, uzun vadede non-atopik çocuklarda tekrarlayan vizing epizotlarını da azaltmaktadır (28). Palivizumab'ın prematürelde güvenli ve etkili olduğu gösterilmiştir. Özellikle 32 hf altında ve/veya aktif kronik akciğer hastalığı olan prematürelere uygulanmaktadır (29). Otuzbeş haftanın altında pretermelerde ise, nöromuskuler hastalık, hava yollarının konjenital anomalisi gibi en az iki risk faktörü varlığında Amerikan Pediatri Akademisi palivizumab profilaksisini önermektedir (25). Ancak daha büyük çocuklar ve diğer risk grubundaki hastalar için, güvenilirlik ve maliyet etkinliği açısından yeterli bilgi yoktur. Hastalarımızın hiçbiri profilaksi almamıştı.

RSV'nin tüm yaş gruplarında görülmesi ve özellikle bebeklerde ve ek risk taşıyan hastalarda yoğun bakım yatışları ve altta yatan hastalığa bağlı olarak mekanik ventilasyon ihtiyacının olması ciddi düzeylerde ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu nedenle son yıllarda aşı çalışmaları hızlanmıştır ancak RSV'nin halen kabul edilmiş rutin bir aşısı yoktur. RSV enfeksiyonlarının ciddi morbidite ve riskli olgularda mortaliteye yol açması nedeniyle yeni aşı çalışmalarına ihtiyaç vardır (30).

Çalışmamızın kısıtlılığı retrospektif tasarlanmış olması ve hasta sayısının az olmasıdır.

Sonuç

Daha çok infantlarda pnömoni etkeni olarak karşımıza çıkan RSV'nin, altta yatan risk faktörüne bağlı olarak daha büyük çocuklarda da görülebileceği, yoğun bakım ihtiyacı olacak kadar ağır seyredebileceği ve mortalite ile sonuçlanabileceği akılda tutulmalıdır. Özellikle risk grubundaki hastaların profilaksiye alınması ile hastane ve yoğun bakımda yatışların azalacağını, bunun da maddi ve manevi kayıpları azaltacağını düşünmekteyiz.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Ankara Child Health Hematology and Oncology Education and Research Hospital/24.09.2013-030.

Informed Consent: Written informed consent was not obtained from patients due to the retrospective nature of this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - G.A.; Design - G.A.; Supervision - H.T.; Funding - G.A.; Materials - G.A.; Data Collection and/or Processing - G.A., M.U.Y.; Analysis and/or Interpretation - G.A.; Literature Review - G.A., Ş.Ş.; Writing - G.A., Ş.Ş.; Critical Review - H.T., A.Ö.P.; Other - G.A.

Conflict of Interest: There are no conflicts of interest between authors in connection with this paper.

Financial Disclosure: No financial support and no institutional departmental funds is used for the study.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurulundan alınmıştır (24.09.2013-030).

Hasta Onamı: Çalışmanın retrospektif tasarımından dolayı yazılı hasta onamı alınmamıştır.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - G.A.; Tasarım - G.A.; Denetleme - H.T.; Kaynaklar - G.A.; Malzemeler - G.A.; Veri toplama ve/veya işlemesi - G.A., M.U.Y.; Analiz ve/veya yorum - G.A., A.Ö.P.; Literatür taraması - G.A., Ş.Ş.; Yazıyı yazan - G.A., Ş.Ş.; Eleştirel inceleme - H.T., A.Ö.P.

Çıkar Çatışması: Bütün yazarlar çalışmanın yürütülmesinde görev almış ve son şeklini onaylamıştır. Ek olarak yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması mevcut değildir.

Finansal Destek: Bu çalışma için herhangi bir kurum veya kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Collins CL, Pollard AJ. Respiratory syncytial virus infections in children and adults. *J Infect* 2002; 45: 10-7. [\[CrossRef\]](#)
- Dawson-Caswell M, Muncie HL Jr. Respiratory syncytial virus infection in children. *Am Fam Physician* 2011; 83: 141-6.
- Turner C, Turner P, Cararra V, et al. A high burden of respiratory syncytial virus associated pneumonia in children less than two years of age in a South East Asian refugee population. *PLoS One* 2012; 7: e50100. [\[CrossRef\]](#)
- Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, et al. Asthma and immunoglobulin E antibodies after respiratory syncytial virus bronchiolitis: a prospective cohort study with matched controls. *Pediatrics* 1995; 95: 500-5.
- Eisenhut M. Extrapulmonary manifestations of severe respiratory syncytial virus infection—a systematic review. *Crit Care* 2006; 10: R107. [\[CrossRef\]](#)
- Sommer C, Resch B, Simões EA. Risk factors for severe respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection. *Open Microbiol J* 2011; 5: 144-54. [\[CrossRef\]](#)
- Nair H, Nokes JD, Gessner BD, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2010; 375: 1545-55. [\[CrossRef\]](#)
- Johnson JI, Ratard R. Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations in Louisiana. *J La State Med Soc* 2012; 164: 268-73.
- Centers for disease Control and Prevention (CDC). Respiratory syncytial virus activity, United States, 1999-2000 season. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2000; 49: 1091-3.
- Bloom-Feshbach K, Alonso WJ, Charu V, et al. Latitudinal variations in seasonal activity of influenza and respiratory syncytial virus (RSV): a global comparative review. *PLoS One* 2013; 8: e54445. [\[CrossRef\]](#)
- Hall CB, Douglas RG Jr. Modes of transmission of respiratory syncytial virus. *J Pediatr* 1981; 99: 100-3. [\[CrossRef\]](#)
- Hall CB, Douglas RG Jr, Schnabel KC, Geiman JM. Infectivity of respiratory syncytial virus by various routes of inoculation. *Infect Immun* 1981; 33: 779-83.
- Hall CB, Long CE, Schnabel KC. Respiratory syncytial virus infections in previously healthy working adults. *Clin Infect Dis* 2001; 33: 792-6. [\[CrossRef\]](#)
- Grimwood K, Cohet C, Rich FJ, et al. Risk factors for respiratory syncytial virus bronchiolitis hospital admission in New Zealand. *Epidemiol Infect* 2008; 136: 1333-41. [\[CrossRef\]](#)
- Piedimonte G. Respiratory syncytial virus and asthma: speed-dating or long-term relationship? *Curr Opin Pediatr* 2013; 25: 344-9. [\[CrossRef\]](#)
- Broughton S, Roberts A, Fox G, et al. Prospective study of health-care utilisation and respiratory morbidity due to RSV infection in prematurely born infants. *Thorax* 2005; 60: 1039-44. [\[CrossRef\]](#)
- Behrendt CE, Decker MD, Burch DJ, Watson PH. International variation in the management of infants hospitalized with respiratory syncytial virus, International RSV Study Group. *Eur J Pediatr* 1998; 157: 215-20. [\[CrossRef\]](#)
- Nicolai T, Pohl A. Acute viral bronchiolitis in infancy: epidemiology and management, *Lung* 1990; 168: 396-405. [\[CrossRef\]](#)
- Whimby E, Champlin RE, Couch RB, et al. Community respiratory virus infections among hospitalized adult bone marrow transplant recipients. *Clin Infect Dis* 1996; 22: 778-82. [\[CrossRef\]](#)
- Harrington RD, Hooton TM, Hackman RC, et al. An outbreak of respiratory syncytial virus in a bone marrow transplant center. *J Infect Dis* 1992; 165: 987-93. [\[CrossRef\]](#)
- Midulla F, Scagnolari C, Bonci E, et al. Respiratory syncytial virus, human bocavirus and rhinovirus bronchiolitis in infants. *Arch Dis Child* 2010; 95: 35-41. [\[CrossRef\]](#)
- Arnold JC, Singh KK, Spector SA, Sawyer MH. Human bocavirus: prevalence and clinical spectrum at a children's hospital. *Clin Infect Dis* 2006; 43: 283-8. [\[CrossRef\]](#)
- Harris JA, Huskins WC, Langley JM, et al. Health care epidemiology perspective on the October 2006 recommendations of the Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *Pediatrics* 2007; 120: 890-2. [\[CrossRef\]](#)
- Salman N. RSV Enfeksiyonları; Tedavi ve Korunma. *J Pediatr Inf* 2011; 5: 136-7.
- American Academy of Pediatrics. Respiratory Syncytial Virus. In: Red Book: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases, 29th, Pickering LK(Ed), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL; 2012.p.609.
- Ventre K, Randolph A. Ribavirin for respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 12: CD000181.
- Wang EE, Tang NK. Immunoglobulin for preventing respiratory syncytial virus infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; CD001725.
- Sper ME, Good AB. The prevention of respiratory syncytial virus infection in children: focus on palivizumab. *Clin Med Ther* 2009; 1: 459-69.
- Weisman L. Populations at risk for developing respiratory syncytial virus and risk factors for respiratory syncytial virus severity: infants with predisposing conditions. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: 33-7. [\[CrossRef\]](#)
- Anderson LJ, Dormitzer PR, Nokes DJ, Rappuoli R, Roca A, Graham BS. Strategic priorities for respiratory syncytial virus (RSV) vaccine development. *Vaccine* 2013; 31: 209-15. [\[CrossRef\]](#)