

## Tekrarlayan Akut Bronşiolit Tanılı Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi

### Retrospective Evaluation of Patients with Recurrent Acute Bronchiolitis

Sema ATEŞ<sup>1</sup>, Necati EMRECAN<sup>2</sup>

1. Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

2. Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

#### ÖZET

**Amaç:** Akut bronşiolit, özellikle iki yaş altı çocuklarda, küçük hava yollarının enflamatuvar obstrüksiyonu sonucu ortaya çıkan alt solunum yollarının en sık görülen hastalığıdır. Bazı predispozan faktörler ve altta yatan hastalıklar bronşiolit de tekrarlayan ataklara neden olabilir. Çalışmamızda Tekrarlayan Bronşiolit tanılı infantların geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereçler ve Yöntem:** 1 Ocak 2016-31 Aralık 2017 tarihleri arasında hastanemiz süt çocuğu servisinde yatarak takip edilen, yaşları 1-24 ay arasında değişen Akut bronşiolit tanılı 759 hastanın dosyaları iki yıllık geriye dönük olarak tarandı. Bu hastalardan birden fazla atak geçiren 231 olgu çalışmaya alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, geçirdiği atak sayısı, ilk atak yaşı ve hastalığın görüldüğü mevsim gibi demografik özellikleri incelendi. Etiyolojiye yönelik yapılan Ekokardiyografi, ve solunum yolu viral paneli tetkiki sonuçları, tekrarlayan ataklarda altta yatan hastalık, prematüre doğum, hasta ve ailede atopi öyküsü kaydedildi.

**Bulgular:** 1 Ocak 2016-31 Aralık 2017 tarihleri arasında yatarak takip edilen Tekrarlayan Bronşiolit tanılı 231 hasta çalışmaya alındı. Hastaların yaş grupları incelendiğinde en kalabalık grubu 1-6 ay arası hastalar oluşturmaktaydı. Hastaların çoğunun (%70,6) ilkbahar ve kış mevsiminde hastaneye başvurduğu görüldü. Etiyolojiye yönelik tetkikler sonrası atakların tekrarlamasına zemin hazırladığı düşünülen hastalıklar; viral bronşiolit, gastro özefajial reflü, konjenital kalp hastalıkları, kistik fibrozis, wheezing infant olarak saptandı. Solunum Yolu Viral Paneli sonuçlarına göre viral bronşiolit'in en sık respiratuar sinsinyal virüs, parainfluenza ve rhinovirus kaynaklı olduğu görüldü.

**Sonuç:** Akut bronşiolit de atakların tekrarlamasına zemin hazırlayan faktörlerin bilinmesi, erken teşhis ve tedavi ile hastaneye yatış oranını azaltacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** tekrarlayan bronşiolit, infant, etyoloji

#### ABSTRACT

**Objective:** Acute bronchiolitis is the most common disease of lower respiratory tract caused by inflammatory obstruction of small airways, especially in children under two years of age. Some predisposing factors and underlying diseases can cause recurrent attacks in bronchiolitis. The aim of this study was to evaluate the recurrent bronchiolitis-diagnosed infants retrospectively.

#### İletişim

**Sorumlu Yazar:** Uzm. Dr Sema ATEŞ

**Adres:** Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğt. ve Arş. Hast., Çocuk Sağ. ve Hastalıkları Ana B. Dalı, Ankara, Türkiye  
**Tel:** +90 (507) 613 41 88

**E-Posta:** drcici86@hotmail.com

**Makale Geliş:** 27.09.2018

**Makale Kabul:** 26.11.2018

**DOI:** http://dx.doi.org/10.16948/zktpb.464411

**Material and Methods:** The files of 759 patients with acute bronchiolitis aged between 1-24 months, who were followed-up in the infant-care unit of our hospital between January 1, 2016 and December 31, 2017, were reviewed retrospectively for two years. 231 patients with multiple episodes were included in the study. Demographic characteristics of patients such as age, gender, number of attacks, first episode age were examined. Echocardiography, findings of respiratory tract viral panel examinations, history of recurrent episodes, premature birth, history of atopy in the patient and family were recorded.

**Results:** A total of 231 patients with recurrent bronchiolitis who were hospitalized between January 1, 2016 and December 31, 2017 were included in the study. When the age groups of the patients were examined, the most crowded group consisted of 1-6ay patients. Most of the patients (70.6%) were admitted to hospital in spring and winter. Diseases thought to prepare the ground for recurrence of attacks; viral bronchiolitis, gastro esophageal reflux, congenital heart disease, cystic fibrosis, wheezing infant. According to the results of the respiratory tract viral panel, viral bronchiolitis was the most common cause of respiratory syncytial virus, parainfluenza and rhinovirus.

**Conclusion:** Knowing the factors that cause the recurrence of attacks in acute bronchiolitis will reduce the rate of hospitalization by early diagnosis and treatment.

**Keywords:** recurrent bronchiolitis, infant, etyology

#### GİRİŞ

Akut bronşiolit iki yaşından küçük çocuklarda sıklıkla viral etkenlerin neden olduğu, hızlı nefes alıp verme, göğüste retraksiyonlar ve hışıltılı solunum (wheezing) ile karakterize, bronşiollerin inflamasyonu ile seyreden klinik bir hastalıktır (1, 2). Çoğunlukla 2 yaşından daha küçük çocuklarda, en sık 1-6 ay arasında görülür (3). Özellikle kış aylarında epidemiler halinde görülür. Sosyoekonomik düzeyi düşük olan ailelerde, kalabalık ortamda yaşayan, sigara dumanına maruz kalan ve anne sütü almayan bebeklerde daha sıktır.

Akut bronşiolit nedeniyle hastaneye yatırılan 2 yaşın altındaki çocuklarda en sık (%75) respiratuar sinsinyal virüs (RSV) izole edilmektedir. RSV tüm bronşiolitli olguların % 20-40'ında, 2 yaşından küçük çocukların % 44'ünde, yaşamın ilk yılında ise % 80'den fazlasının etkenidir (4). Akut bronşiolit tüm yaş gruplarını etkilemekle birlikte bir yaşın altındaki çocuklarda daha şiddetli seyretmektedir. 6 haftadan küçük bebeklerde ve altta bir hastalık olduğu durumlarda daha ağır geçer ve hastaneye yatış gerekir (5). Tanı yaş, mevsimsel oluş ve fizik muayene bulgularına dayanır.

Akut bronşiolit sonrası tekrarlayan hışıltılı atakları görülebilir. Bu ataklar, akut bronşiolit'in immün

yanıtı değiştirerek astım ortaya çıkmasını kolaylaştırması ya da zaten astımı var olan çocukların tekrarlayan akut bronşiolit atakları geçirmeleri sonucu ortaya çıkabilir. Çocukta ve ailede atopi ve alerji öyküsü, çocuğun solunum yollarının doğuştan dar olması ve pasif sigara içiciliği, gastro özefagial reflü (GÖR), konjenital kalp hastalığı tekrarlayan hışıltı atakları gelişmesi için risk faktörleridir. Bu tür hastalar astım yönünden de değerlendirilmelidir (6, 7) Bu çalışmada, kliniğimizde yatarak takip edilen tekrarlayan bronşiolit tanılı olguların demografik özellikleri, etyolojiye yönelik tetkikler ve altta yatan hastalıklar analiz edildi.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Süt Çocuğu Servisinde 1 Ocak 2016-31 Aralık 2017 tarihleri arasında yatarak takip edilen yaşları 1-24 ay arası değişen, Akut Bronşiolit tanılı 759 hastanın dosyaları iki yıllık geriye dönük olarak tarandı. Bu hastalardan birden fazla atak geçiren 231 olgu çalışmaya alındı.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, geçirdiği atak sayısı, ilk atak yaşı ve hastalığın görüldüğü mevsim gibi demografik özellikleri; etyolojiye yönelik yapılan Ekokardiyografi, ve solunum yolu viral paneli tetkiki sonuçları, tekrarlayan ataklarda altta yatan hastalık, prematüre doğum, hasta ve ailede atopi öyküsü kaydedildi. Hastada atopik dermatit, egzema bulunması ve birinci derece akrabalarda astım, egzema veya alerjik rinit bulunması atopi öyküsü mevcut olarak kabul edildi. Doğum haftası  $\leq 37$  hafta olanlar prematüre olarak değerlendirildi. Kronik hastalığı mevcut olan hastalar bronşiolit atağının tekrarlamasına etki edebileceği için çalışmaya alınmadı, hastanın yatışı süresince yapılan tetkiklerle saptanan ve tekrarlayan bronşiolit'e neden olduğu düşünülen hastalıklar verilere kaydedildi.

## İSTATİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analiz Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Programı ile yapılmıştır.

Çalışma grubundaki sayısal verilerden parametrik olanların ilk önce tanımlayıcı istatistikleri ortalama  $\pm$  standart sapma, parametrik olmayanların ortanca (çeyrekler arası aralık (ÇAA)) olarak hesaplanmış, kategorik veriler ise yüzde (%) olarak verilmiştir. Ardından Ki-Kare testi ile karşılaştırılmalı analizler yapılmıştır. Anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

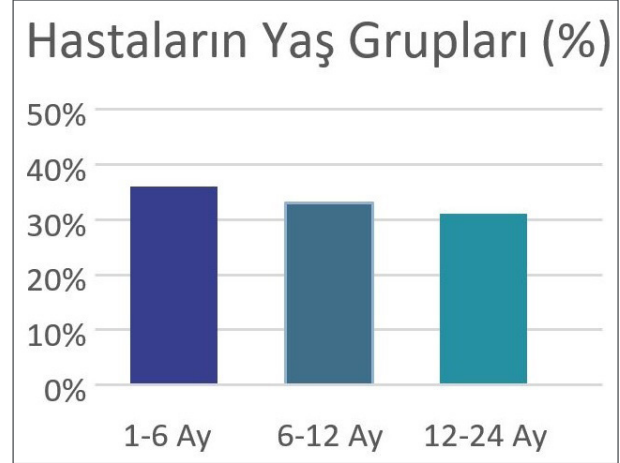
İki yıllık dönemde hastanemiz süt çocuğu servisinde yatarak takip edilen, yaşları 1-24ay arasında olan, Akut Bronşiolit tanılı 759 hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. Bu hastalardan 231'ini (%30,43) birden fazla bronşiolit atağı geçiren hastalar oluşturmaktaydı.

Çalışma süresince süt çocuğu servisine Tekrarlayan Bronşiolit tanılı 231 hasta yatırılmıştı.

Hastaların 74'ü (%32,03) kız, 157'si (%67,97)

erkekti. Hastaların ortanca yaş değeri 9 (ÇAA: 10) ay olup, olguların %36,8'i ilkbahar, %33,8'i kış, %16'sı sonbahar, %13,4'ü yaz mevsiminde hastanemize kabul edilmişti.

Hastalar yaş gruplarına göre gruplandırıldığında; 1-6 ay %36 (n:83) oranı ile en kalabalık hasta grubunu oluşturmakta iken, 6-12 ay aralığı %33 (n:76), 12-24 ay aralığı %31 (n:72) oranı ile en düşük hasta grubunu oluşturmakta idi (Şekil 1).



Şekil 1: Hastaların yaş grupları (%).

Hastaların ilk atak yaş ortalaması 5 ay idi. Olguların 37 hafta ve altında doğum oranı %23,8 (55) iken 37 haftanın üzerinde doğum oranı %76,2 (176) idi.

Çalışmaya dahil edilen hastalarda tekrarlayan bronşiolit etyolojisine yönelik olarak yapılan tetkikler sonrası saptanan hastalıklar sırasıyla; en sık wheezing infant (127 hasta, %55), viral bronşiolit (34 hasta, %14,7), gastro özefagial reflü (11 hasta, %4,8) ve konjenital kalp hastalığı (8 hasta, %3,5) idi. 39 hastada (%16,9) ise etyoloji saptanmadı (Tablo 1). Wheezing infant tanılı hastaların, ilk atak yaşı medyan değeri 5 (ÇAA: 5) ay, atak sayısı medyan değeri 4 (ÇAA: 2) idi.

Tablo 1: Tekrarlayan Bronşiolit Tanılı Hastalarda Ayırıcı Tanıda Yer Alan ve Atakların Tekrarlamasına Zemin Hazırlayan Hastalıklar.

Bulgu	Yatan Hasta (n)	n (%)
WHEEZİNG İNFANT	127	55,0%
VİRAL BRONŞİOLİT	34	14,7%
GASTRO ÖZEFAGİAL REFLÜ	11	4,8%
KONJENİTAL KALP HASTALIĞI	8	3,5%
ASTİM	4	1,7%
SÜT ÇOCUĞU GEÇİCİ HİPOGAMAGLOBULİNEMİSİ	3	1,3%
İGA EKSİKLİĞİ	2	0,9%
KİSTİK FİBROZİS	1	0,4%
MİYOKARDİT	1	0,4%
PRİMER SİLİYER DİSKİNEZİ	1	0,4%
ETYOLOJİ SAPTANMAYAN	39	16,9%

Olguların %26,8'inde atopi öyküsü saptanırken, atopi öyküsü olan hastaların %67,7'sinin ailesinde atopik hastalık olduğu görüldü. Üç ve daha fazla atak geçirenlerin %29,6 'sında, iki atak geçirenlerin %4,2 'sinde atopi öyküsü saptandı. Wheezing infant tanılı hastaların %31,6'sında atopi öyküsü tespit edildi.

Tekrarlayan bronşiolitli olguların %14,7'sinde (34 hasta) viral bronşiolit saptanmış olup Solunum Yolu Viral Paneli (SYVP) Sonucuna göre en sık etkenler sırasıyla Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) (10 hasta, %29,4), Parainfluenza (7 hasta, %20,6), Rhinovirüs (6 hasta, %17,6) ve influenza (4 hasta, %11,8) idi (Tablo 2).

**Tablo 2:** Viral Bronşiolitli Hastaların SYVP Sonuçları.

SYVP	Yatan Hasta (n)	n(%)
RSV	10	29,4%
PARAİNFLUENZA	7	20,6%
RHİNOVİRÜS	6	17,6%
İNFLUENZA	4	11,8%
ADENOVİRÜS	3	8,8%
BOCAVİRÜS	2	5,9%
HUMAN METAPNÖMO VİRÜS	2	5,9%

Hastanemiz süt çocuğu servisinde yatarak takip edilen Tekrarlayan Bronşiolit tanılı hastaların genel olarak yatış sürelerine bakıldığında ortanca değeri 6 (ÇAA: 4) gün, atak sayısı ortanca değeri ise 3 (ÇAA: 2) idi. Atak sayısı arttıkça hastanede yatış süresi de artmış olup iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0,001$ ). Olguların İlk atak yaşı ortanca değeri 5 (ÇAA: 6) ay idi. İlk atak yaşı düştükçe hastanede yatış süresi artmış ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0,001$ ).

## TARTIŞMA

Akut bronşiolit, iki yaşın altındaki çocuklarda görülen genellikle viral enfeksiyonların neden olduğu, üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları (hafif ateş, burun akıntısı, öksürük, burun tıkanıklığı gibi) ile başlayıp birkaç gün içinde alt solunum yolu enfeksiyonu bulguları (inflamasyona bağlı hisilti, havalanma artışı, sibilan ronkus ve/veya krepital raller) ile seyreden akut hastalıktır. Çoğunlukla 2 yaşından daha küçük çocuklarda, en sık 1-6 ay arasında görülür (3).

Yaşamın ilk yılında hastaneye yatış nedenlerinin %1'ini akut bronşiolit oluşturmaktadır. Erkek kız oranı 1,5:1 dir (8). Küçük solunum yollarında viral enfeksiyonun lokal etkileri yanında birçok anatomik faktör de bronşiolitli bebekte solunum yolunun daralmasına zemin hazırlar. Küçük çocuklarda periferik solunum yollarının darlığı, solunum yollarında sekresyon yapan çok sayıda müköz bez varlığı ve mukozanın daha gevşek olması onların kolay tıkanmalarına neden olur. Bununla birlikte Kohn delikleri bebek akciğerinde sayıca azdır ve daha

az gelişmiştir. Bu nedenle kollateral ventilasyon erişkinde olduğu kadar etkili değildir. Havalanma fazlalığı ve atelektazi daha kolay gelişir. Çalışmamızda en büyük hasta grubunu 1- 6 ay arası bebeklerin oluşturması (%36 n:83) anatomik nedenler ve immün sistemin yeterince gelişmemesiyle açıklanabilir. Bununla birlikte akut bronşiolit' in erkek çocuklarında daha sık gözlemlendiği ve ciddi seyrettiği bildirilmiştir. Erkek çocuklarında, solunum yollarının çapının akciğer hacmine oranının kızlara göre daha küçük olması hastalığın erkek çocuklarda daha çok görülme nedenini açıklayabilmektedir. Benigno ve Ar. 'nın (9) yapmış olduğu bir çalışmada 39 bronşiolitli çocuğun 22 sini erkek, 17 sinin kız olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızın sonuçları daha önce bildirilen sonuçlarla uyumlu olup hastaların %67,97 (n:157)'si erkekti.

Akut Bronşiolit her mevsim görülebilse de en sık kış mevsiminde ve özellikle Ekim ile Mayıs ayları arasında epidemilere yol açar (10). İstanbul'da yapılan bir çalışmada, akut bronşiolit' li olguların %88'i kasım-nisan ayları arasında kliniğe başvurmuştur (11). Çalışmamızda olguların %36,8'i ilkbahar, %33,8'i kış, %16'sı sonbahar, %13,4'ü yaz mevsiminde hastanemize kabul edilmişti. En sık başvurunun diğer çalışmalarla uyumlu olarak ilkbahar ve kış aylarında olduğu görüldü.

Çeşitli yayınlarda bronşiolit etkenlerinin sıklık yüzdesi değişse de sıklık sırası benzerdir ve ilk iki sırayı Respiratuar Sinsityal Virüs (RSV) ve Parainfluenza virüs almaktadır (4).

Wennergren ve ark.'ları hastaneye yatan 100 akut bronşiolit vakasında RSV sıklığını %50 olarak saptamışlardır (12). Ülkemizde de Ertem ve ark.'larının çalışmasında RSV sıklığı 65 akut bronşiolit' li hastada %29 olarak bulunmuştur. RSV dışında bronşiolit'e parainfluenza tip 1 ve tip 3, rinovirüs, adenovirüs, influenza tip A virüsü gibi ajanlar da neden olur (4). Çalışmamızda Tekrarlayan bronşiolitli olguların %14,7'sinde (34 hasta) viral bronşiolit saptanmış olup Solunum Yolu Viral Paneli Sonucuna göre en sık etkenlerin sırasıyla Respiratuar Sinsityal Virüs (10 hasta, %29,4), Parainfluenza (7 hasta, %20,6), Rhinovirüs (6 hasta, %17,6) ve influenza (4 hasta, %11,8) olduğu görüldü (Tablo 2).

Akut bronşiolit bir yaş altı bebeklerde hastaneye yatışların en sık nedenidir (13). Yapılan çalışmalarda akut bronşiolitli hastaların hastanede yatış süreleri, yaş ile ters orantılı olup daha küçük çocuklarda hastanede yatış süresinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca tekrarlayan bronşiolitler de atak sayısı arttıkça hastanede yatış süresinin de arttığı görülmüştür (14). Çalışmamızda Tekrarlayan Bronşiolit tanılı hastaların yatış sürelerine bakıldığında ortanca değeri 6 (ÇAA: 4) gün, atak sayısı ortanca değeri ise 3 (ÇAA: 2) idi. Atak sayısı arttıkça hastanede yatış süresi de artmış olup iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0,001$ ). Olguların İlk atak yaşı ortanca değeri 5 (ÇAA: 6) ay idi. İlk atak yaşı düştükçe hastanede yatış süresi artmış ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0,001$ ). Bu duruma küçük bebeklerde solunum yollarının anatomik farklılıkları ve immünitinin gelişmemiş olmasının neden olduğu düşünüldü.

Süt çocukluğu döneminde alt solunum yolu hastalığının en sık nedeni akut bronşiolitlerdir. Bazı risk faktörleri hastalığın görülmesini kolaylaştırmakta ve atakların tekrarlamasına zemin hazırlamaktadır (10). Gastro özofageal reflü, konjenital kalp hastalıkları, kistik fibrozis gibi hastalıklar tekrarlayan, düzelmeyen, tedaviye yanıtızsız, dirençli vakalarda ayırıcı tanıda yer almaktadır (15,16). Akut bronşiolit sonrası tekrarlayan hışıltı atakları görülebilir. Bu ataklar, akut bronşiolit'in immün yanıtı değiştirerek astım ortaya çıkmasını kolaylaştırması ya da zaten astımı var olan çocukların tekrarlayan akut bronşiolit atakları geçirmeleri sonucu ortaya çıkabilir. Çocukta ve ailede atopi öyküsü, gastro özofageal reflü, konjenital kalp hastalığı tekrarlayan hışıltı atakları gelişmesi için risk faktörleridir. Bu tür hastalar astım yönünden de değerlendirilmelidir. Çalışmamızda tekrarlayan bronşiolit etyolojisine yönelik yapılan tetkikler sonrası saptanan hastalıklar sırasıyla en sık wheezing infant (127 hasta, %55), viral bronşiolit (34 hasta, %14,7), gastro özofageal reflü (11 hasta, %4,8) ve konjenital kalp hastalığı (8 hasta, %3,5) idi. 39 hastada (%16,9) ise etyoloji saptanmadı (Tablo1). Wheezing infant tanılı hastalar ilerde astım ortaya çıkma ihtimali nedeniyle çocuk alerji hekimi takibine yönlendirildi.

Yapılan çalışmalara göre mekanizması iyi bilinmemekle birlikte bronşiolitli olguların bir kısmında reaktif hava yolu hastalığı gelişmekte, atopi öyküsünün olması bu ihtimali arttırmaktadır (17). Çalışmamızda olguların %26,8'inde atopi öyküsü saptanırken, atopi öyküsü olan hastaların %67,7'sinin ailesinde atopik hastalık olduğu görüldü. Üç ve daha fazla atak geçirenlerin %29,6 'sında, iki atak geçirenlerin %4,2 'sinde atopi öyküsü saptandı. Hastada ve ailede atopi öyküsü bulunmasının bronşiolitli olgularda atak sayısını arttırdığı görüldü.

Akut bronşiolit özellikle kış mevsiminde çocuk acile başvuru ve hastaneye yatışların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Atakların tekrarlamasında yaş, atopi öyküsü, viral enfeksiyonlar ve GÖR, konjenital kalp hastalığı, kistik fibrozis gibi hastalıklar etkili olabilmektedir. Bu etkenler bilinmesiyle tekrarlayan bronşiolit de atak sayısının artması önlenabilir veya erken teşhisle atakların daha hafif geçirilmesi sağlanarak hayat kalitesi artırılabilir.

## KAYNAKLAR

1. Berger I, Argaman Z, Schwartz SB. Efficacy of corticosteroids in acute bronchiolitis: Short-term and long-term follow-up. *Pediatr Pulmonol* 1998;26:162-6.
2. Edwards G. Acute bronchitis-aetiology, diagnosis and management. *Brit Med J* 1966;1:963.
3. Çiftel M, Şiraneci R, Biçer S. Çocuklarda akut bronşiolit. *JOPP Derg* 2009;1 (3):115-123.
4. Panitch HB, Callahan CW, Schidlow DV. Bronchiolitis in Children. *Clin Chest Med* 1993; 14:715-29.
5. Leung AKC, Klinier JD, Davies HD. Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis. *J Natl Med Assoc* 2005; 97:1708-13.

6. Wohl MEB. Bronchiolitis. In: Chernick V, Boat TF, eds. *Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children, 7th edition, Philadelphia: W.B Saunders, 2006:423-32.*
7. Rodriguez R, Ramilo O. Respiratory syncytial virus: how, why and what to do. *J Infect* 2014;68 (1):115-8.
8. Polat A, Erol M, Yiğit Ö, Gayret ÖB. Bronşiolitte predispozan faktörler. *JAREM* 2016;6:40-4.
9. Benigno V, Cusimano RA, Colanino G, Basile A, Varia F, La Grutta S. Is appearance of bronchiolitis affected by environmental and genetic factors? *Pediatr Med Chir* 1991; 13: 155-7.
10. Schroeder A, and Mansbach JM. Recent evidence on the management of the bronchiolitis. *Curr Opin Ped* 2014;26:328-33.
11. Hacımustafaoğlu M. RSV enfeksiyonları. *Ankem Derg* 2006; 20 (ek 29):240-7.
12. Wennergren G, Hansson S, Engström I, et al. Characteristics and prognosis of hospital treated obstructive bronchitis in children aged less than two years. *Acta Paediat* 1992;81:405.
13. Dalt DL, Bressan S, Martinolli F, et al. Treatment of bronchiolitis: state of art. *Early Human Development* 2013;89 (S1):31-6.
14. Alvarez AE, Marson FA, Bertuzzo CS, Arns CW, Ribeiro JD. Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus. *J Pediatr* 2013;89: 531-43.
15. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134 (5):1474-502.
16. Budhiraja S, Verma R, Shields MD. The management of acute bronchiolitis in infants. *Pediatrics and Child Health* 2012; 23:296-299.
17. Ergin H, Dağdeviren E, Polat A, Kılıç İ, Semiz S, Cinbiş M. Akut Bronşiolitli olguların retrospektif Değerlendirilmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2005;6 (3):29-32.