

## AKUT BRONŞİYOLİTTE GÜNCEL YAKLAŞIM

### UP-TO DATE APPROACH TO ACUTE BRONCHIOLITIS

Muhammet Ali VARKAL\*, İsmail YILDIZ\*, Emin ÜNÜVAR\*

#### ÖZET

Akut viral bronşiyolit, süt çocukluğu döneminde oldukça yaygın görülen, genellikle Respiratuar Sinsisyal Virüs (RSV)'ün neden olduğu akut solunum sıkıntısı ile karakterize klinik bir tablodur. Akut viral bronşiyolitte, bronşiyol epiteline ödem, sekresyon artışı ve nekrotik debris oluşur. Akciğer yaygın olarak tutulur. Bronşiyol düz kaslarında spazm görülmez. Ateş genellikle yüksek değildir. Burun akıntısı ve öksürüğün ardından ekspiryum uzar, takipne ve solunum sıkıntısı görülür. Akciğerlerde tipik olarak yaygın hışıltı duyulur. Ekspiryum sonunda raller işitilebilir. Oksijenlenme bozulabileceğinden oksijen saturasyonu değerlendirilir ve gereğinde oksijen desteği sağlanır. Oral alım bozulabilir ve dehidratasyon görülebilir. Akut bronşiyolit tanısı klinik bulgularla konur, laboratuvar testi gerekli değildir. Ayırıcı tanıya giren başka klinik tablolar ya da hastanın kronik bir hastalığı varsa tetkik istenebilir. Tedavinin en önemli basamağı destek tedavisidir. Yeterli oksijenlenmenin sağlanması ve sürdürülmesi, sıvı ve elektrolit dengesinin korunması, beslenmenin desteklenmesi ve ilaç tedavileri tedavinin ana basamaklarıdır. İn hale adrenalin ödemi azaltarak kısmi yarar sağlayabilir. Bronşiyal spazm olmadığı için salbutamolün etkisi kısıtlıdır ancak denenebilir. Yeterli yanıt yoksa devam edilmemelidir. İn hale ya da sistemik steroidlerin etkileri tartışmalıdır. Antibiyotik tedavisi bakteriyel süperenfeksiyon dışında gerekli değildir. Korunmada genel enfeksiyon önlemleri, ellerin sık yıkanması, çevre hijyeninin temini, gerekirse hasta kişinin maske kullanması, hasta çocukların okula gönderilmemesi, anne sütü ile beslenmenin desteklenmesi, pasif sigara içiciliğinin önlenmesi temel adımlardır. Akut viral bronşiyolitin en önemli nedeni RSV'nin aşısı henüz yoktur.

**Anahtar kelimeler:** Akut Bronşiyolit; çocuk; RSV

#### ABSTRACT

Acute viral bronchiolitis is a very common disease of infancy, characterized by the respiratory distress caused usually by Respiratory Syncytial Virus (RSV). Lungs are diffusely affected and no spasm occurs in bronchial smooth muscles. High fever is unusual. Following rhinorrhea and coughing; prolonged expirium, tachypnea and respiratory distress occur. Diffuse wheezing is typical. Because of the risk of hypoxemia oxygen saturation must be closely followed and oxygen support should be provided if necessary. Patients are under the risk of dehydration owing to insufficient oral intake. The diagnosis of acute bronchiolitis is based on the clinical findings, so laborotary studies are unnecessary. The main steps of the treatment are maintaining sufficient oxygenation, securing the liquid and electrolyte balance and drug therapy. Nebulized adrenalin can be partially helpful by reducing the airway edema. Nebulized salbutamol may be tried although its effect is questionable because of the absence of bronchospasm. However, it should not be continued if there is no benefit. The benefits of inhaled and oral corticosteroids are controversial. Antibiotics are unnecessary. The preventive measures include general infectious precautions, hand washing, environmental hygienic precautions, use of a mask if necessary, withholding sick kids from school, continuation of breastfeeding and preventing passive smoking. RSV vaccine is not available yet.

**Key words:** Acute Bronchiolitis; child; RSV

#### GİRİŞ

Akut bronşiyolit süt çocuklarında görülen ve akut solunum sıkıntısı ile karakterize klinik bir tablodur. En

sık görülen tablo başta Respiratuar Sinsisyal Virüs (RSV) olmak üzere viral etkenlerin neden olduğu akut bronşiyolit kliniğidir. RSV dışında Rinovirüsler,

**Date received/Dergiye geldiği tarih: 03.12.2015 – Date accepted/Dergiye kabul edildiği tarih: 25.04.2016**

\* İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
(Corresponding author/İletişim kurulacak yazar: mavarkal@istanbul.edu.tr)

*İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi Cilt / Volume: 79 • Sayı / Number: 2 • Yıl/Year: 2016*

## Akut bronşiolit

İnfluenza virüs, Parainfluenza virüsler, Koronavirüsler, Metapnömovirüs ve nadiren diğer solunum yolu virüsleri de neden olabilir (Tablo-1)(1,2). Akut ilk atak bronşiolit tablosunda ayırıcı tanıda erken hışıltılı çocuk (early weezer child), boğmaca, solunum yollarının anatomik sorunları, diğer bazı sistemik hastalıklar (metabolik, kardiyak, renal vb) düşünülmelidir. Süt çocukluğu döneminde alt solunum yolu hastalığının en sık nedeni akut bronşiolitlerdir (1). Her mevsimde görülebilir de en sık kış aylarında ve özellikle Ekim ile Mayıs ayları arasında görülmektedir. Bazı risk faktörleri hastalığın görülmesini kolaylaştırır. Bu risk faktörleri arasında preterm doğum öyküsü, konjenital kalp hastalıkları vb sayılabilir (Tablo-2) (3). Genelde influenza mevsiminden bir ay öncesinde görülme sıklığı artmaktadır. Görüldüğü yaş grubu hemen daima süt çocukları ve özellikle bir yaş altı bebeklerdir. Bu yaş grubunda hastaneye yatışların en sık nedenidir. Anne sütü ile beslenme akut bronşiolitten koruyucudur. Anne sütüyle beslenme ile anneden geçen antikolar ilk 6 ayda bebeği koruyabilmektedir. Preterm bebeklerde erken doğum nedeniyle anti-RSV IgG grubu antikoların transplasental geçişi yeterli olmayacağından koruyuculuk tam sağlanamaz (4). RSV enfeksiyonu geçirmek uzun süreli, kalıcı bir bağışıklık sağlamaz. RSV çocuklarda akut bronşiolite neden olmasına karşın erişkinlerde hafif solunum semptomları ile kendini gösterir. RSV'nin küçük süt çocuklarına bulaşmasında erişkinler, okul ve kreşe giden ilk çocuk önemli rol oynamaktadır. Bulaşıcılık damlacık yolu ile olmaktadır. Ancak vücut salgılarıyla kirlenmiş el ile de bulaşabilir. Kirli yüzeylerde virüs 8 saate kadar canlı kalabilmektedir (2).

**Tablo-1. İki yaştan küçük çocuklarda akut bronşiolitin olası etkenleri.**

- Respiratuar Sinsisyal Virus (RSV) % 70-90
- Rhinovirus
- Parainfluenza virus (Özellikle tip 3)
- İnfluenza virus
- Adenovirus
- İnsan metapneumovirusu
- Bocavirus
- Coronavirus

**Mikrobiyolojik özellikleri:** RSV, solunum yolu enfeksiyonu yapabilen çoğu virüs gibi RNA virüsüdür. Kızamık virüsü ile aynı ailede, paramyxoviridae içinde yer alır. Dış kapsül yapısında solunum yolu epiteline tutunmayı sağlayan G proteinleri, enfekte olan hücrede de hastalığı meydana getiren F, füzyon antijenlerinin olduğu bilinmektedir. Doğada RSV-1 ve RSV-2 olarak iki alt grupta bulunabilir. RSV, influenza virüsü gibi antijenik yapısında "shift" veya "drift" değişikliklerin görülmediği bir etkidir. RSV bronşioliti sonrasında da RSV ile benzer solunum yolu hastalıkları geçirilebilir (5).

**Tablo-2. Çocuklarda akut bronşiolitte ciddi, ağır vakalar için olası risk faktörleri.**

- Preterm doğan bebekler ( $\leq 35$  gestasyon haftasından önce doğanlar)
- Konjenital kalp hastalığı olanlar
- Kronik akciğer hastalığı olanlar (özellikle BPD vakaları, kistik fibrosis)
- Nörolojik sorunu olanlar
- Yaşı 6 aydan küçük olanlar
- İmmun yetersizliği olanlar
- Anne sütü ile beslenmeyenler
- Pasif sigara dumanına maruz kalanlar
- Düşük aylık geliri olanlar
- Kalabalık aileler
- Okula giden bir kardeşi olanlar
- Kreşte bakım görenler

**Patogenezi:** Süt çocuklarının akciğer anatomileri incelendiğinde erişkine göre hava yolları daha hakimdir, havayolu/alveol oranı görece daha büyüktür. RSV bronşiyol düzeyinde hastalık meydana getirir. Bronşiyol epitelinde ödem, sekresyon artışı, nekrotik debris neden olur. Bronşiyol düz kaslarında spazm, kasılma yapmaz. RSV ile enfekte bronşiyol epitel hücresinde ödem meydana gelir ve komşu epitel hücreleri ile girift bir yapı "sinsisyum" oluşturur (6). Pnömonide görülen lokal tutulum gözlenmez. Bilateral diffüz bir tutulum vardır. Bronşiyollerin tıkanıklığı neticesinde inspiyumla alınan hava ekspiyumla yeterince dışarıya atılamaz, hava hapsi olur. Ekspiyum uzun ve zorludur. RSV akciğer dışında başka bir organa gitmez. Ekstrapulmoner bir tutulum söz konusu değildir. Hastalığın doku düzeyindeki patogenezinde virüsün antijenik yapılarının tetiklediği inflamasyon yanıtı yanında RSV enfeksiyonuna genetik yatkınlık da önemlidir (6). RSV akut bronşioliti vakalarında yüksek IL-4 cevabı olduğu da gösterilmiştir (7,8). RSV akut bronşiolitinde bronşiyollerde etkilenme söz konusu olsa da alveol düzeyinde gaz değişimi de etkilenmektedir. Bu nedenle hipoksi eşlik edebilir.

## KLİNİK BULGULARI

Kuluçka dönemi 7-10 gün arasındadır. Prodrom döneminde burun akıntısı, yeni başlayan öksürükler gözlenir. Giderek öksürük sıklaşır ve solunum sıkıntısı gelişir. Ateş dirençli değildir. En fazla 38 °C düzeyinde bir ateş görülür. Hastalıkla beraber beslenme ve sıvı alımı azalır. Takipne ve yetersiz sıvı tüketimi nedeniyle bebekte dehidratasyon gözlenir. Solunum sıkıntısına taşikardi de eşlik edebilir. RSV karaciğeri tutmaz, bu nedenle hepatomegali kalp yetersizliğinin bir bulgusu olarak ele alınmalıdır. Solunum yollarında mukus sekresyonu artmıştır. Bu da tıkanıklıklara neden olabilir. Küçük hava yollarındaki ödem daralmalara, hava yolu

direncinde artışa, zorlu ekspiriyuma neden olur. Takipne en önemli bulgudur. Süt çocuğunda dakika solunum (ventilasyon) sayısının 40'in üzerinde olması patolojiktir (2,9). Burun kanadı solunumu, takipne, interkostal çekilmeler bir arada gözlenir. Dispne ağır hipoksi göstergesidir. Bebek hava açlığı içerisinde. Bu düzeyde bilinç de olumsuz etkilenir. Periferik dolaşım bozulmaya başlar. RSV bronşiyoliti vakalarında siyanoz öne çıkan bir bulgu değildir. Akciğerlerin tutulumu diffüz olduğundan dinleme bulguları bilateraldir. Tipik olarak ekspiriyum uzundur, hışıltı, sekresyon ralleri eşlik eder. Krepitasyon raller, inspiriyum sonu raller de duyulur. Öksürük boğmacadaki gibi tipik kentöz karakterde değildir. RSV de öksürükten öte solunum sıkıntısı ön plandadır (2,9). Preterm bebeklerde apne görülebilir. Akut bronşiyolit klinik bulgularına göre üç gruba ayrılarak hastalığın ciddiyeti değerlendirilir. Bunlar hafif, orta ve ağır vakalardır

(Tablo-2). Hafif vakalar başlangıç dönemindeki bulgularla sınırlı kalan, genelde hastaneye, acile başvurmeyen vakalardır. Orta düzeyde olanlar hastane acillerine başvuran vakaların oluşturduğu ana gruptur. Ağır vakalar hastaneye ulaşmamış, preterm doğum öyküsü olan vakalardan oluşabilir. Hastaneye başvuran orta düzeydeki vakalara eğer uygun tedaviler başlanacak olursa genelde ağır hastalık formuna ilerlemez. Hastanın klinik bulguları yanında acil servislerde transkutanöz oksijen satürasyonu (SO<sub>2</sub>) değerlendirilmelidir. Oda havasında %94 ve üzeri değerler ciddi bir sorun olmadığı yönünde gösterge iken, %90'ın altındaki değerlerde maske ile oksijen desteği sağlanmalı, oksijen tedavisine karşın satürasyonun yükseltilmediği vakalar acil serviste tutulmalıdır (Tablo-3) (2,4). Erişkinlerde hastalık olsa bile hafif seyrederek, ancak bulaştırmacıdır (2,9).

**Tablo-3. Akut bronşiyolit vakalarında hastaneye yatış endikasyonları.**

- Oda havasında transkutanöz oksijen satürasyonu <%90 olanlar
- Ciddi solunum sıkıntısı olanlar
- Beslenemeyenler
- Apnesi olanlar
- Birkaç risk faktörünü de beraberinde taşıyan preterm süt çocukları
- Kronik hastalığı olanlar, konjenital kalp hastalıkları, kronik akciğer sorunları gibi
- Ağır malnütrisyonu olanlar
- Verilecek tedaviyi uygulamada emniyetli, güvenilir olamayan aileler

**Laboratuvar testler:** Akut bronşiyolit tanısı tamamen klinik bulgulara dayanır. Özel bir laboratuvar testi yoktur. En sık görülen etken RSV olduğundan yatışa karar verilen vakalarda nazofarenks salgısında bakılan RSV antijeni tanısı kesinleştirir. Solunum sıkıntısı olmayan ve yatış gerektirmeyen hafif vakalarda RSV antijeni bakmaya gerek yoktur (10). Ancak yenidoğanlarda ve preterm doğum öyküsü olanlarda yüksek ateş olduğunda bakteriyemi ayırıcı tanısı için tam kan sayımı ve C-reaktif protein (CRP) tetkikleri istenebilir. Hastaneye alınan, acilde tedavisi uygun görülen orta ve ağır düzeydeki vakalarda ateş eşlik ediyorsa olası bakteriyel enfeksiyon nedeniyle tam kan sayımı ve CRP tetkikleri istenebilir. Akciğer grafisi rutin istenmemelidir. Genelde görülen bilateral yaygın infiltratif değişikliklerdir. Orta ve ağır vakalarda, bronkodilatör tedaviye yanıtı yokluk durumunda ve yaşamın ilk 6 ayı içinde atak geçirenlerde olası konjenital sorunlar nedeniyle akciğer grafisi istenebilir. Tedaviye yanıtı iyi, yatış gerektirmeyen ve ateşi olmayan vakalarda görüntüleme, kan tetkikleri ve RSV antijeni bakmaya gerek yoktur (2,10).

**Ayırıcı tanısı:** Akut bronşiyolitlerin %90'ından viral enfeksiyonlar sorumludur ve başta gelen etkenler RSV, rinovirüslerdir (11,12). Atopik yapıya sahip erken hışıltılı çocuk fenotipleri de benzer tabloyu yapabilir. Boğmaca da süt çocukluğu döneminde ayırıcı tanıda yer alabilir. Konjenital anomaliler, gastroözofageal reflü, kistik fibrozis gibi hastalıklar tekrarlayan, düzelmeyen,

tedaviye yanıtı yokluk, dirençli vakalarda ayırıcı tanıda yer almaktadır. Bronkomalazi ve trakeomalazi vakalarında da basit viral bir solunum yolu enfeksiyonunda benzer tablo görülebilir. Bu vakaların tedaviye yanıtı iyi olmayıp bulgular kronik bir seyir gösterir. Yabancı cisim aspirasyonları tedaviye yanıtı yokluk, akciğer dinleme bulgularında taraf farkı olan 5 yaş altı vakalarda hatırlanmalıdır. Dinleme bulguları lokal, hışıltının ön planda olmadığı, ateş ve balgamlı öksürüğü olanlarda pnömoniler akla gelmelidir (11,12).

### TEDAVİ

Akut bronşiyolit tedavisi, daha öncesinde sağlıklı, atopik hastalıklar yönünden hiçbir riski olmayan çocuklarda destek tedavilerinden oluşmaktadır. Akut solunum sıkıntıları, yetersizlikleri genelde erken dönemde hastalığın ilk 2-3 günü içinde ortaya çıkar. Tedavinin temeli 4 ana noktaya dayanmaktadır: 1.Yeterli oksijenizasyonun sağlanması ve sürdürülmesi; 2.Sıvı ve elektrolit dengesinin korunması; 3.Beslenmesinin desteklenmesi 4. İlaç tedavileri. Yeterli oksijenizasyonun sağlanması için maske, küçük çocuklarda nazal kanül ya da başlık kullanılabilir. Sıvı elektrolit dengesi önemlidir. Takipne insensibl kayıplarda artışa neden olmaktadır. Hastaların bir kısmında uygunsuz ADH salınımı da meydana gelir. Hiponatremiye eğilim söz konusudur. Fazla sıvı verilmesi ödem ve yüklenmeye, az sıvı verilmesi ise dehidratasyona neden olabilir. Sodyum değerini de göz

önüne alarak en uygun sıvı tedavisi verilmelidir. Aşırı hipotonik sıvılardan kaçınılmalıdır. Kliniği ağır olmayan vakalarda enteral beslenmeye devam edilmeli, anne sütü alıyorsa sürdürülmelidir. Enteral beslenme ile makro ve mikro element desteğinin devamı sağlanır. Gerekirse nazogastrik sonra ile de enteral beslenme sürdürülebilir (13,14).

Tedavide kullanılan ilaçların kanıt düzeyleri yüksek değildir ve A kanıt düzeyinde yer alan tedavi modelleri maalesef yoktur. Yaygın olarak kullanılan kısa etkili beta-2 agonistlerin (albuterol) kanıt düzeyi B'dir. Akut bronşiolitte mukozal bölgede spazm değil ödem bulunmasından ötürü beta-2 agonistlerin olumlu etkisi plasebodan üstün değildir. Ancak akut bronşiolit tablosunda başvuran erken hişiltılı çocuklarda temel patofizyoloji bronkospazm olduğundan beta-2 agonist tedavisinden fayda görebilir. Bu nedenle inhale salbutamol tedavisi denenmeli, yarar görürse devam edilmelidir. Salbutamolün akut bronşiolitte prognozu olumlu etkilediğinin kanıtı bulunmamaktadır (14,15,16). İnhale yolla verilen adrenalin kısmi yarar sağlayabilir. Ödemi azaltarak etkisini gösterir. Adrenalinin etkisi uzun süreli değildir. Akut solunum sıkıntısında yararlı olur (15). İnhale kortikosteroidlerin veya sistemik verilen steroidlerin etkileri tartışmalıdır. Atopik zemini olan çocuklarda kısa süreli sistemik yolla kullanılan steroidler yararlı olabilir. İnhale verilen, budesonid gibi ilaçların akut bronşiolitte etkinliği yoktur (15). Hipertonik salinin (%3 NaCl) inhalasyonla kullanımının bazı çalışmalarda yararlı olduğu gösterilmiştir. Aynı çalışmada inhale beta-2-agonistlerle birlikte kullanımının daha iyi olabileceği belirtilmiştir. Bronş ağacındaki muskarinik reseptörlere etki eden ipratropiyum bromid gibi ilaçlar oksijen ve beta-2-agonist sonrasında veya birlikte verilebilir. Yararı konusunda yeterli kanıt bulunmamaktadır (14,16). Akut bronşiolitte bakteriyel süper enfeksiyon veya bir komplikasyon olmadıkça antibiyotik kullanılamamalıdır (15,17).

**Korunma:** Akut bronşiolitte korunmayı primer ve sekonder olarak ele alabiliriz. Primer korunmada genel enfeksiyon önlemleri, ellerin sık yıkanması, çevre hijyeninin temini, gerekirse hasta kişinin maske kullanması, hasta çocukların okula gönderilmemesi, anne sütü ile beslenmenin desteklenmesi, pasif sigara içiciliğinin önlenmesi temel adımlardır. Aşı çalışmalarını devam ettirmektedir. Anne bağışık da olsa antikorların transplasental geçişi yeterli düzeyde değildir. Sekonder korunma RSV bronşioliti için yapılır. Daha önceleri 1980-1990'lı yıllarda kullanılan hiper anti-RSV antikorları etkisiz bulunmuştur. Daha sonraki yıllarda yapılan araştırmalar neticesi F proteinine karşı rekombinan olarak üretilen monoklonal anti-RSV antikorları olan palivizumab yüksek riskli grupların korunmasında etkin olarak yerini almıştır ancak pahalı bir koruma modelidir. Ağır prematürite, konjenital kalp hastalığı gibi bazı özel endikasyonlarda kullanılmaktadır (18).

**KAYNAKLAR**

1. Subcommittee on diagnosis and management of bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. Pediatrics 2006;118:1974-1793.
2. Atay Ö. Akut bronşiolitte etken patojenler, klinik ve laboratuvar özelliklerinin belirlenmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, 2014.
3. Schroeder A, and Mansbach JM. Recent evidence on the management of the bronchiolitis. Curr Opin Ped 2014;26:328-33.
4. Dalt DL, Bressan S, Martinolli F, et al. Treatment of bronchiolitis: state of art. Early Human Development 2013;89(S1):31-6.
5. Rodriguez R, Ramilo O. Respiratory syncytial virus: how, why and what to do. J Infect 2014;68(1):115-8.
6. Ravaglia C, and Poletti V. Recent advances in the management of acute bronchiolitis. F1000 Prime Reports 2014;103-9.
7. Marr N, Hirschfeld AF, Lam A, Wang S, Lavoie PM, Turvey SE. Assessment of genetic associations between common single nucleotide polymorphisms in RIG-I-like receptor and IL-4 signaling genes and severe respiratory syncytial virus infection in children: a candidate gene case-control study. PLoS One 2014;9(6):100269.
8. Güneş BT. Respiratuar Sinsityal Virüs ile Respiratuar Sinsityal Virüs dışı bronşiyolit geçiren çocuklarda tekrarlayan hişiltı, atopi riski ve serum interlökin-4, interlökin-13, interferon-gama düzeylerinin karşılaştırılması. Tıpta Uzmanlık Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2010.
9. Nicolai A, Ferrara M, Schiavariello C, et al. Viral bronchiolitis in children: A common condition with few therapeutic options. Early Human Development 2013;89:7-11.
10. Verma N, Lodha R, Kabra SK. Recent advances in management of bronchiolitis. Indian Pediatr 2013;50(10):939-49.
11. 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.
12. Budhiraja S, Verma R, Shields MD. The management of acute bronchiolitis in infants. Pediatrics and Child Health 2012; 23:296-299.
13. Fitzgerald DA and Kilham HA. Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. MJA 2004;180-399-404.
14. Şimşek PÖ. Akut bronşiyolit tedavisinde inhale epinefrin ve salbutamolün klinik etkinliklerinin karşılaştırılması. Tıpta Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2007.
15. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner CD, et al. Clinical practice guideline: The diagnosis, management and prevention of bronchiolitis. Pediatrics 2014;134:1474-502.
16. Karadag B, Ceren O, Güven G, et al. Efficacy of salbutamol and ipratropium bromide in the management of acute bronchiolitis – A clinical trial. Respiration 2008;76:283-7.

---

*Acute bronchiolitis*

17. Farley R, Spurling GKP, Eriksson L, Del Mar CB. Antibiotics for bronchiolitis in children under two years old age. Cochrane Database of Systemic Reviews 2014;10.
18. Yalaz M, Kültürsay N. Respiratuar sinsisyal virus enfeksiyonu ve riskli bebeklerde palivizumab profilaksisi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2014;57:200-13.