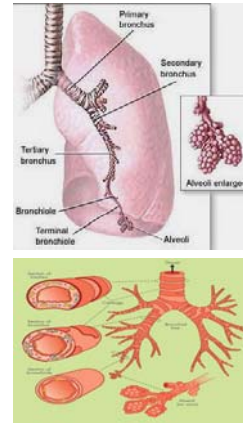


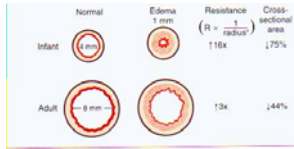
ÇOCUKLARDA AKUT ALT SOLUNUM YOLU OBSTRÜKSİYONU

Dr. Nilgün Erkek (Atay)
Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
2008



- Alt hava yolları intra torasik bölgede yer alan bronş ve bronşiyollerden oluşur.
- Kıkırdak ve/veya fibromuskular membran ve mukoza
- Bronşiol düz kasları nöral-hormonal-lokal kimyasal mediyatörlerle etkilenebilen havayolu çapını dolayısıyla direncini kontrol edilebilen karmaşık dokulardır.

Çocuklar küçük erişkinler değildir!



- Havayolları dar
- Rezistans yüksek
- Türbülans-anksiyete
- Havayolu direncinin % 50'si burunda, %50'si alt hava yollarında oluşur

- Göğüs kafesi kompleansı fazla
- Kostalar horizontal
- Diyafram bombeliği az
- Solunum diyafragmatik, karın içi basınçtan etkilenir
- İntratorasik negatif basınç az
- elastik *recoil* düşük
- *Kohn pore* 'ları açılmadığından kollateral ventilasyon yok
- Alveoler ventilasyon fazla fonksiyonel rezidüel kapasite az
- Alveoller 20 milyondan, üç yaşta 200 milyona çıkar, difüzyon yüzeyi düşük

- **Normal solunum sırasında:** inspriyumda intraplevral negatif basınç artar, intratorasik havayolları genişler, ekspriyumda fonksiyonel residüel kapasiteye kadar geri döner.
- **Alt solunum yolu obstrüksiyonlarında:** inspriyumda intratorasik negatif basınç daha da artar ve akciğerde gerilmeye neden olur. Ekspriyumda tıkanıklığı aşmak için basınçla itmeyi sağlayacak bir hızlanma olur. İntratorasik hava yollarında dengesizlik ve tıkanmanın üstünde hava yolu kollapsı, altta ise aşırı havalanma oluşur.
- Sonuçta alt hava yolu obstrüksiyonları **ekspriyum zorluğu, ekspriyum uzaması ve ekspriyumda hışıltıya** neden olur.

- **Enfeksiyonlar:** bronşiyolit, viral ve atipik pnömoniler, bordatella, tuberküloz.
- **Allerjik:** astım, tekrarlayan hışıltı, anafaksi
- **Aspirasyonlar:** yabancı cisim, kusma ve besin, reflü, mekonyum, boğulmalar,
- **Konjenital malformasyonlar:** trakeomalazi, bronkomalazi, vasküler ring
- **Anatomik sorunlar:** mediastinal kitle, lenfadenopati, hemanjiom, kist, ösofagusta yabancı cisim, lobar amfizem, sekestrasyon
- **Travma ve çevresel etkenler:** termal-kimyasal yanıklar, travmatik kontüzyon ve yırtılmalar
- **Diğer:** kardiyojenik ödem, kistik fibrozis, immün yetm....

Alt solunum yolu obstrüksiyonlarında tipik belirtiler:

- Takipne
- Retraksiyon
- Hışıltı (daralmış hava yollarındaki titreşimlerden kaynaklanan müzikal sürekli ses)
- İnleme
- Burun kanadı solunumu



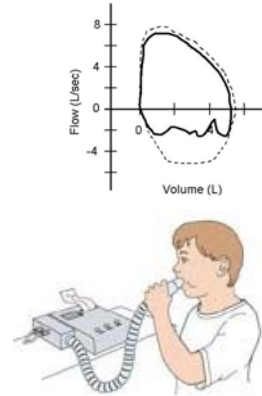
Öykü- FM

Prenatal-natal,geçmiş sağlık
öyküsü, aile, sosyal çevre
Solunum sayısı, ateş, sat O2,
büyüme
Retraksiyon
Burun kanadı solunumu
Ekspiryum uzaması
Bifazik "wheezing"
Solunum seslerinde azalma
İnleme
Hidrasyon durumu
Egzema
"clubbing"
Hemanjiom



Ayıklama-tetkik

- Ac grafisi (PA ve yan)
- Bronkodilatör deneme
- Hemogram crp
- Viral - bakteriyel solunum paneli
- Ter testi
- Floroskopi-endoskopi-bronkoskopi
- Reflü tetkikleri
- Göğüs CT
- Pulmoner fonksiyon testleri
- İmmunolojik inceleme
- Ekokardiyografi
-



Akut bronşiolit

ABD'de 1997-2000 RSV mevsiminde
700.000'den fazla süt çocuğu acil servislere akut
alt solunum yolu infeksiyonu ile başvurmuş
bunların %29'u hastaneye yatırılmıştır.

Leader S, Kohlhase K. Recent trends in severe respiratory syncytial virus (RSV) among US infants, 1997 to 2000. J Pediatr, 2003; 143(suppl):127-132.

- **Tanım:** İki yaş altı çocuklarda sıklıkla virusların sebep olduğu hızlı soluma, göğüste çekilmeler ve hışıltılı solunumla karakterize klinik bir sendromdur.
- **En sık:** 1-3 aylık çocuklarda,kış ve bahar başında görülür
- **RSV** (~%50),parainfluenza, adeno v, human metapnömo virus, influenza, rhino v, mikoplazma,...

Bronşiolit riski artar

- Fakirlik,
- Kalabalık,
- Sigaralı ortam,
- Anne sütü almamak,
- Malnutrisyon,
- Prematürite, vb



Bronşiolit nasıl gelişir?

- **Evde ÜSYE olan erişkinler** bebek ve küçük çocuk için bulaştırıcı kaynaktır.
- Viral hedef solunum yolu epiteliidir
- **Ödem, mukus ve hücre artıklarıyla bronş obstrüksiyonu gelişir.**
- Burun akar, gıcık öksürük başlar,
- >%50 çocukta ateş > 38.5°C
- 1-3 gün içinde solunum sıkıntısı, hızlı soluma, hışıldamaya ilerler
- Huzursuz çocuktur, beslenme güçlüğü, kusma olabilir
- **Belirgin solunum sıkıntısı, morarma ya da apne olabilir**

- **48-72 saat** içinde klinik ilerler , öksürük ve dispne artar
- Bu dönemde bazı hastalarda düşünlük, ağır solunum sıkıntısı, asidoz ve apne tablosu gelişebilir.
- Fatalitesi <%1 ve genellikle ağır dehidratasyon, apne ve dekompanse ağır asidoz ileidir.
- Sıklıkla 72 saatten sonra hasta tedricen düzelerek 7-10 gün içinde normale döner.
- Uzunmuş tabloda altta yatan konjenital kalp hast, diğer konjenital malformasyonlar, bronkopulmoner displazi, immun yetmezlik akla gelmeli, araştırılmalıdır.

Bronşiolitte Tanı

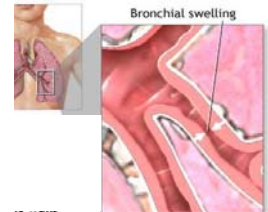
1. Üst solunum yolu infeksiyonu bulgularının olması; burun akıntısı/tıkanıklığı öksürük, +/- ateş gibi.
2. Alt solunum yolu infeksiyonu dinleme bulgularının olması; hışıltı, ronküs, ekspiryumda uzama gibi.
3. Artmış solunum gayretini gösteren bulgulardan en az birinin olması; takipne, interkostal retraksiyon, suprasternal çekilme.

Fitzgerald AD, Kilham HA. Bronchiolitis: assessment and evidence based management. Med J Aust. 2004; 180(8):399-404.

Bronşiolitte Tanı

Benzer öykü ve bulguları olan hastalarda;

- yaştan büyük olması,
- kreptan rallerin duyulması,
- tekrarlayan hışıltı öyküsü,
- egzema varlığı,
- ailede atopinin bulunması akut bronşiolit tanısından uzaklaştırır.
- Bu hastaların ayrıncı tanısında;
- bakteriyel/viral pnömoniler, bronşiyal astım, pulmoner aspirasyon, kistik fibrozis, kalp yetmezliği, solunum yollarında yabancı cisim gibi hastalıklar akla gelmelidir



Çokuğraş H, Karadağ B, Dağlı E, Tanaç R, Tanır G. Toraks Derneği Akut Bronşiolit Tanı ve Tedavi Rehberi. Toraks Dergisi, 2002; 3(ek3):30-35.

Bronşiolit ne kadar ağır ?

	skor			
	0	1	2	3
Solunum sayısı/dk	<30	30-45	45-60	>60
Hışıltı	Yok	Ekspr. stetesko pla	Ekspr. kulakla	İnspr.+ ekspr. kulakla
Çekilme	Yok	interkostal	Trakeo-sternal	Burun kanadı solunumu
Genel durum	iyi	huzursuz	Huzursuz Beslenme de azalma	Besleneme me Bilinç değişikliği

Bronşiolit ne kadar ağır ?

- **Hafif**(1-3):ss<45/dk, ekspiryumda steteskopla ronküs+, çekilme yok
- **Orta** (4-8): ss:45-60/dk, hışıltı ekspiryumda kulakla+, retraksiyon+
- **Ağır** (9-12): ss>60/dk, hışıltı inspr ve ekspr. kulakla+, siyanoz+, dehidratasyon+, ciddi solunum sıkıntısı+
- **Apne** varsa: skorlama yapmadan ağırdır

Hangisi yatar?

- Orta derece hasta olan acil izleminde düzelmiyorsa
- Ağır hastalık
- Atelektazi+
- <3 ay
- <34 hf prematür olup 1 yaşın altındaysa
- Eşlik eden hastalık (kalp, AC)

Tedavi için ne yapalım?

- Hidrasyon (mümkünse ağızdan)
- O₂ (saO₂<92, 2-4lt/dk nazal, nemlendirilmiş)
- Destekleyici tedavi
- Aile eğitimi

- Nebulize bronkodilatör (salbutamol, ipratropium bromid)
- Nebulize epinefrin
- Nebulize steroid
- Oral steroid
- Helyum-oksijen (heliox) (solunum yolu mukozasında ödemi azaltıcı etkisi var)
- Ribavirin (geniş spektrumlu antiviral, guanozin analogu, özellikle RSV için)
- Palivizumab (RSV yüzey glikoproteinine karşı rekombinan monoklonal antikor)
- Respigam (RSV IVIG)

- Bronşiolit tedavisinde bronkodilatörlerin klinik seyirde kısaltmaya, oksijen saturasyonunda düzelmeye, hastanede kalış süresine olumlu etkisi kesin olarak gösterilememiştir
- Ayaktan hastalarda hastaneye yatış oranında azalma olduğunu bildiren çalışmalar vardır
- Klinik skorda daha belirgin fayda görenler genellikle tekrarlayan hışıltı öyküsü olanlardır denilmektedir
- Epinefrin kısa süreli denemede klinik skor ve O₂ saturasyonunda faydalı olabilir. Sonuçlar tartışmalıdır
- İn hale steroidin faydası yoktur
- Sistemik steroid kullanımı tartışmalıdır.

• 2003-AHRQ(agency for health care research and quality) management of bronchiolitis in infants and children
 • Prasad Steiner RW Treating acute bronchiolitis associated with RSV. Amer. Fam. Phys. 2004 Jan 69(2): 325-330
 • Fitzgerald DA, Kham HA. Clinical update: Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. Med J. Austr. 2004;180:399-404
 • Scarfone RJ Controversies in the treatment of bronchiolitis. Curr Opin Pediatr. 2005 Feb; 17(1):62-6.

- Bütün bunlara rağmen bir bronkodilatör ve /veya epinefrin ile tedaviye başlamanın akla uygun olmadığı söylenemez.
- Denemeden sonra, genellikle önerilen 60 dk sonunda değerlendirme ile işe yaramadığına karar verilirse devam edilmemesi daha iyidir.
- Oksijen tedavisinin sürdürülmesi ve izleminde klinik skorun değerlendirilmesi esastır.
- Palsoksimetre değerleri ancak bu skorla birlikte anlamlı olabilir.

(Scarfone RJ. Curr Opin Pediatr. 2005 Feb; 17(1):62-6. Controversies in the treatment of bronchiolitis.)

- Rasemik epinefrin %2.25lik
- 1ml =22.5 mg
- 0.01-0.05 ml/kg, max 0.5 ml
- 3 ml SF ile sulandırarak nebulizerle 10 dk da
- Türkiyede yok

Ne zaman astım düşünelim?

Tetikleyici faktörlerle semptomların tekrarlaması veya artması

- Viral enfeksiyonlar
- Egzersiz
- Sigara, parfüm, boya kokuları
- Allerjenler(ev tozları, polenler, hayvan tüyler)
- Hava değişiklikleri
- Emosyonel stres

Hangi çocukların astım olma riski fazla?

• Major kriterler

- Astım (Anne veya babada) (Dr tanılı)
- Atopik dermatit (Çocukta) (Dr tanılı)

• Minor kriterler

- Allerjik rinit (Dr tanılı)
- Soğuk algınlığı dışında hışıltı
- Eozinofili ($> \%4$)

2 major kriterden 1'i veya 3 minor kriterden ikisi

Castro-Rodriguez JA et al. Am J Resp Crit Care Med 2000;162:1403-6

Kliniğe göre ağırlığın belirlenmesi



AĞIRLIĞIN BELİRLENMESİ			
	Semptomlar	Gece semptomları	FEV 1 veya PEF
Step 4 Ağır persistan	Sürekli Aktiviteyi kısıtlar	Sık	$\leq \%60$ PEF değişkenliği $> \%30$
Step 3 Orta persistan	Günlük Aktiviteyi etkiler	Haftada > 1	$\%60-80$ PEF değişkenliği $> \%30$
Step 2 Hafif persistan	Haftada > 2 ancak hergün değil	Ayda > 2	$\geq \%80$ PEF değişkenliği $\%20-30$
Step 1 Hafif intermittant	Haftada < 1 Asemptomatik Ataklar arasında PEF normal	Ayda ≤ 2	$\geq \%80$ PEF değişkenliği $< \%20$

- Daha önce ağır atak öyküsü varsa
- Sistemik steroid kullanıyorsa
- Atak başlangıcından itibaren uzun süre geçmişse
- Kronik tedavisi düzensiz veya yetersiz se
- Altta yatan ek sorunu varsa **yüksek riskli** hastadır
- En erken dönemde tedavi başlanmalı ve sürdürülmelidir

ÖZELLİK / ŞİDDET	HAFİF	ORTA	AĞIR	HAYATİ TEHDİT EDEN
Dispne	Yürürken yatabilir	Konuşurken oturur	Dinlenirken ortopedik	
Konuşma	normal	Kesik kesik	Tek kelimeler	
Genel durum	Normal	huzursuz	Ajite	konfüze
Solunum sayısı	artmış	artmış	Çok artmış	?
çekilmeler	Yok/min	var	Çok belirgin	paradoks
Oskültasyon (hışıltı-ronküs)	Ekspryum sonu-hafif	Tüm ekspryum-belirgin	İnspryum-ekspryumda uzaktan duyulur	sessiz
Kalp atım sayısı	normal	Hafif taşikardi	Belirgin taşikardi	bradikardi
Pulsus paradoksus	< 10 mmHg	10-20 mmHg	20-40 mmHg	?
PEF	$> \%80$	$\%60-80$	$< \%60$	$< \%30$
PaO2	normal	$\%60-85$	$< \%60$	$< \%60$
PaCO2	< 45 mmHg	< 45 mmHg	> 45 mmHg	> 50 mmHg
SatO2	$> \%95$	$\%91-95$	$< \%90$	$< \%90$

Öksürük, hışıltı, göğüste sıkışma PEF $< \%80$ (orta)		
Çekilmeler belirgin PEF $< \%60$ (ağır)		
Evde inhale salbutamol: 2-4 puf ya da 0.15 mg/kg (max2.5mg)/doz X3 nebulizerle uygula		
İyi yanıt (hafif) şikayet yok PEF $> \%80$ 1-2 gün 4 saatte bir salbutamol IKS 7-10 gün arttır	Kısmi yanıt (orta) Şikayet+ PEF $\%60-80$ Salbutamol 1-2 saatte bir Oral steroid 1mg/kg	Kötü yanıt (ağır) Şikayet belirgin PEF $< \%60$ Salbutamol Oral steroid 1mg/kg
takip	Takibe acilen git	Hemen acile git
EVDE ATAK BAŞLADIĞINDA		

İlk değerlendirme: atak ne kadar ağır? Ek sorun var mı?		
Başlangıç		
SatO2 < 95 ise O2 ver İnhale salbutamol: 2-4 puf ya da 0.15 mg/kg (max2.5mg)/doz X3 nebulizerle uygula Sistemik steroid (ilk denenen salbutamole yanıt yok ya da sistemik steroid almakta ise)		
Orta atak ise Salbutamol 1-4/saat, Sistemik steroid, O2 İnhale anti kolinerjik (ipratropium) düşün?	Ağır atak ise İlk tedaviye yanıt yok, Salbutamol devam, Sistemik steroid O2, İnhale anti kolinerjik (ipratropium) ver IV metil ksantin düşün?	
İyi yanıt: bulgular N, PEF > %70	Kısmi yanıt: bulgular hafif-orta PEF >%70 SatO2<%95	Kötü yanıt: bulgular ağır, PEF> %60, Sat O2 <%90, PaO2<%60, PaCO2 > 45
Kısa izlem –çıkış İnhale salbutamol 3-5 g Sistemik steroid 3-5 g Kronik tedavide üst basamağa geç	Hastanede izle Salbutamol ve İnhale anti kolinerjik devam Sistemik steroid, O2 IV metil ksantin Yakın izlem	Yoğun bakımda izle Salbutamol ve İnhale anti kolinerjik devam Sistemik steroid, O2 IV metil ksantin Yakın izlem Parenteral beta2 mim ve Mg düşün? Ventilatör endikasyonu için izle
	İyi yanıt	Kötü yanıt