Çocukta Bronşiolit ve Pnömonide Solunum Desteği

Uz. Dr. Egemen TAVRAK

Acil Tıp Uzmanı

Oltu Devlet Hastanesi Acil Servis Sorumlu Tabibi

Bronşiolit:

•Genellikle <2 yaş

•1–3 gün nezle prodromu sonrası öksürük + takipne/retraksiyon + wheezing veya krepitan raller.

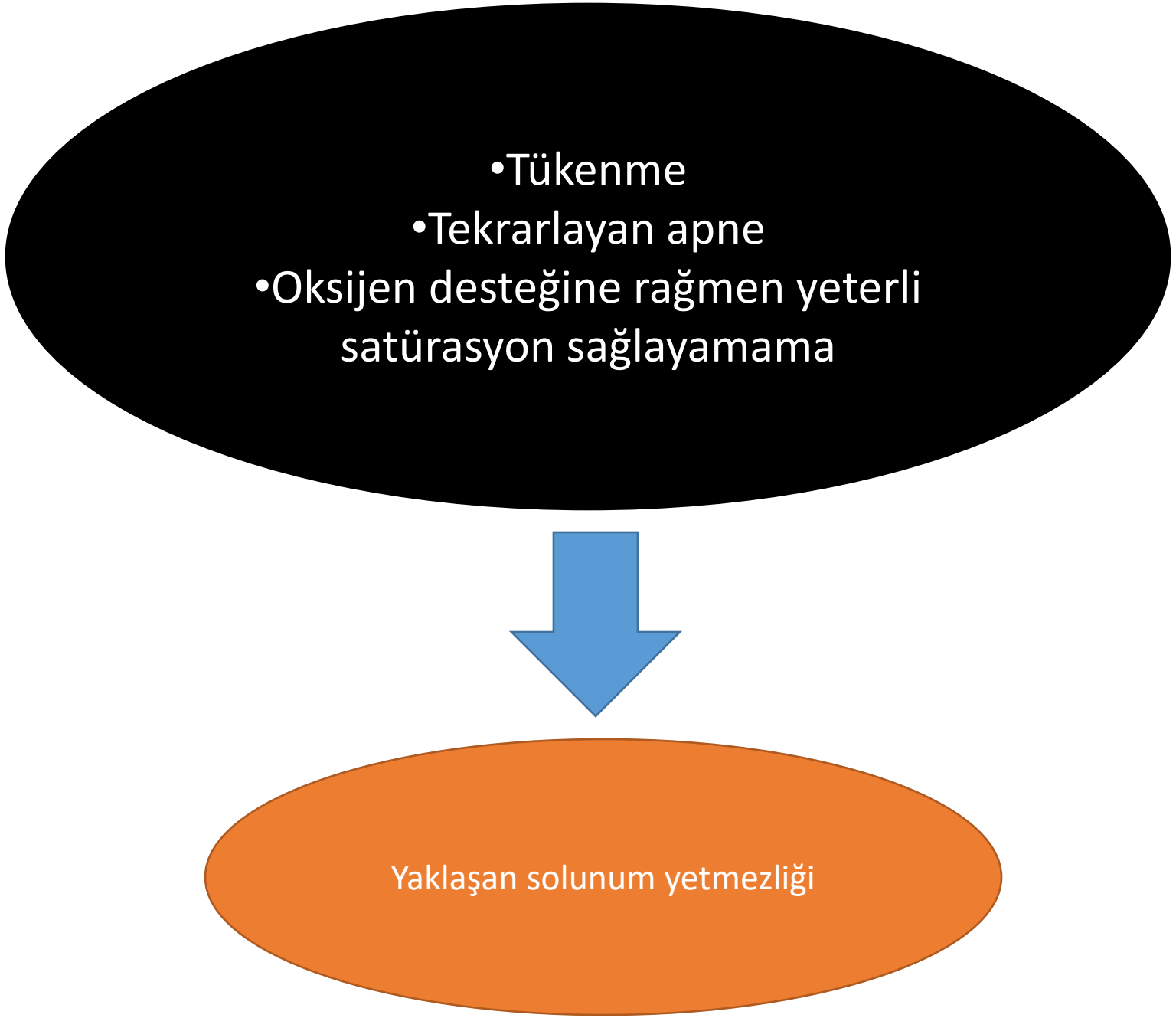
•Semptomlar çoğunlukla 3–5. günde pik yapar.

•Pnömoniyi özellikle **>39°C ateş** ve/veya **persistan fokal krepitan ral** varlığında düşün (NICE)

Pnömoni:

•Fokal bulgu
•yüksek/persistan ateş
•Hipoksemi
•toksik görünüm
•plevral komplikasyon

•Çocuk pnömonisinde hastalık şiddetini klinik yargı ile belirle; sepsis varsa sepsis kılavuzlarına göre yönet (NICE 2025).


•Tükenme
•Tekrarlayan apne
•Oksijen desteğine rağmen yeterli satürasyon sağlayamama
Yaklaşan solunum yetmezliği

Hasta	Oksijen başla
≥6 hafta, ek hastalık yok	Persistan SpO_2 <90%
<6 hafta veya altta yatan hastalık	Persistan SpO_2 <92%



TABURCULUK

Hasta	Oksijen başla
≥6 hafta, ek hastalık yok	Persistan SpO_2 <90%
<6 hafta veya altta yatan hastalık	Persistan SpO_2 <92%

+

- Klinik stabilite
- Yeterli oral alım
- 4 saatlik oda havasında uygun satürasyon

Solunum Desteği Basamakları

Başlangıç -Destekleyici bakım

- minimal handling
- ateş kontrolü
- Hidrasyon
- nazal sekresyon varsa nazal temizlik/suction
- beslenme değerlendirmesi

Rutin değil:
Antibiyotik
salbutamol, ipratropium, nebül adrenalin
steroid, hipertonik salin,
akciğer grafisi, rutin kan tahlili, rutin kan gazı

Basamak 1 — Düşük akım oksijen

Nazal kanül: hafif hipoksemi, orta efor, beslenebilen çocuk.

Basit maske / rezervuarlı maske:
belirgin hipoksemi veya nazal kanülle hedefe ulaşamama.
Pnömonide nazal kanül, yüz maskesi, head box veya yüksek akım cihazı ile oksijen verilebileceğini belirtir.

Basamak 2
HFNC / Yüksek Akım Nazal Oksijen
Ne zaman?
•Düşük akım oksijene rağmen hedef SpO_2 sağlanamıyorsa
•Orta-ağır solunum işi devam ediyorsa
•Beslenemiyor + belirgin takipne/retraksiyon varsa
•Apne riski yüksekse yakın monitörizasyon altında

Başlangıç Ayarları
•Genellikle **1–2 L/kg/dk**
•**2 L/kg/dk** Queensland 2025 HFNC kılavuzunda 25 kg'a kadar **2 L/kg/dk**, >25 kg çocuklarda maksimum yaklaşık **50 L/dk** akım tanımlanır (RCH)
•FiO_2: hedef SpO_2'ye göre titre et
•Kanül çapı burun deliğini tamamen tıkamamalı

KONTROL: HFNC başarısını 30–60 dk içinde tekrar değerlendir

Basamak 3
CPAP / NIV

Pnömonide standart oksijen hedef satürasyonu sağlayamıyorsa yüksek akım nazal oksijen denenmesini öneriyor (NICE 2025)

NIV/CPAP için uygun hasta:
•Bilinci açık, koopere veya tolere edebilir
•Hemodinamik stabil
•Koruyucu hava yolu refleksleri var
•Hafif-orta hiperkapni/asidoz veya belirgin solunum işi var
•Entübasyon ekibi ve yakın izlem mevcut

CPAP/HİPOKSİK

Parametre	Başlangıç
CPAP/EPAP	**5–6 cmH_2O**
Çocuk >10 kg / büyük çocuk	**6–8 cmH_2O**
Artış	1–2 cmH_2O artır
Üst sınır	Bebekte çoğu zaman **7–8**, çocukta **10–12 cmH_2O**
FiO_2	Hedef SpO_2'ye göre titrasyon

BIPAP/NIV-ST

Parametre	Başlangıç
Mod	**S/T**
IPAP	**10–12 cmH_2O**
EPAP	**5–6 cmH_2O**
Pressure support	IPAP − EPAP = **4–6 cmH_2O**
Backup RR	Yaşa göre spontan RR'nin biraz altında
Ti	bebek 0.5–0.7 sn, çocuk 0.7–1.0 sn, adölesan 1.0–1.2 sn
Artırma	CO_2 yüksek / göğüs ekspansiyonu zayıfsa **IPAP +1–2**
Oksijenasyon kötü	**EPAP/CPAP +1–2 ve FiO_2** titrasyonu
Hedef VT	Yaklaşık **6–8 mL/kg**

Basamak 4 — Entübasyon ve invaziv ventilasyon

Entübasyon/YBÜ endikasyonları:

- Oksijen/HFNC/NIV'e rağmen SpO_2 hedefe gelmiyor
- FiO_2 ihtiyacı hızla artıyor
- Recurrent apne veya bradipne
- Bilinç bozukluğu
- Şok / kötü perfüzyon
- Tükenme, solunum eforunun azalması
- Ağır respiratuvar asidoz / hiperkapni
- Pnömonide plevral komplikasyon + solunum yetmezliği

Pnömoni YBU Kriterleri(British Thoracic Society)

- FiO_2 >0.6 altında SpO_2 >92 sürdürülememesi
- Şok
- Artan solunum/nabız ve tükenme
- Apne veya düzensiz solunum bulgular

Parametre	Başlangıç
Mod	**VC-AC / PRVC / SIMV-VC**; kaçak çoksa veya küçük çocukta **PC/SIMV-PC**
FiO_2	Entübasyon sonrası **1.0**, hızla hedef SpO_2'ye indir
VT	**6–8 mL/kg** ideal veya gerçek kilonun küçüğü
PEEP	**5 cmH_2O**
RR	Yaşa göre: bebek 25–35/dk, okul öncesi 20–30/dk, okul çağı 16–25/dk, adölesan 12–20/dk
Ti	bebek 0.5–0.6 sn, çocuk 0.7–0.9 sn, adölesan 0.9–1.0 sn
I:E	Genelde **1:2 – 1:3**
Basınç hedefi	PIP tercihen **<30–35**; PARDS'de **Pplat ≤28**, driving pressure ≤15
Monitör	$EtCO_2$, SpO_2, ventilatör grafikleri, 30–60 dk içinde kan gazı

P-ARDS

Parametre	Hedef
VT (azaltıyoruz)	**6–8 mL/kg**, basınç yüksekse **4–6 mL/kg**
PEEP (arttır)	5–8 başla; FiO_2 ihtiyacına göre 8–12+ titrasyon
FiO_2	SpO_2 hedefine göre hızla azalt
SpO_2	Hafif-orta PARDS: **%92–97**
Ağır PARDS	PEEP optimize edildiyse FiO_2 toksisitesini azaltmak için **%92 altı kabul edilebilir**, fakat uzun süre **<%88** veya **>%97** kaçın
CO_2	Permissive hypercapnia kabul edilebilir: **pH alt sınır 7.20**

ASTIM/BRONŞİYOLİT/OBSTRÜKSÜYON

Parametre	Başlangıç
Mod	VC-AC veya PC; önemli olan uzun ekspiryum
VT	**6–8 mL/kg**
RR (azaltıyoruz)	Düşük: bebek/çocukta çoğu zaman **10–18/dk**
PEEP (azaltıyoruz)	**0–5 cmH_2O**; oto-PEEP varsa dikkat
I:E (ekspiryumu uzat)	**1:3 – 1:5**
Ti	Kısa tut
Hedef	pH kabul edilebilir düzeyde kalsın; CO_2 normale zorlanmaz
Kritik	Ekspiryum akımı sıfıra dönmeden yeni nefes başlıyorsa RR/Ti azalt

Kaynaklar

•Agency for Clinical Innovation. (2023). *Non-invasive ventilation for patients with acute respiratory failure: Clinical practice guide*.

•Napolitano, N., Berlinski, A., Walsh, B. K., Ginier, E., & Strickland, S. L. (2021). AARC clinical practice guideline: Management of pediatric patients with oxygen in the acute care setting. *Respiratory Care, 66*(7), 1214–1223.

•National Institute for Health and Care Excellence. (2021, August 9). *Bronchiolitis in children: Diagnosis and management* (NICE guideline NG9).

•National Institute for Health and Care Excellence. (2025, September 2). *Pneumonia: Diagnosis and management* (NICE guideline NG250).

•The Royal Children's Hospital Melbourne. (n.d.). *Continuous positive airway pressure (CPAP) and non-invasive ventilation (NIV)*.