



# **ÇOCUK COVID 19 HASTASININ ACIL HAVAYOLU YÖNETİMİ VE TRAKEAL ENTÜBASYONU İÇİN ÖNERİLER**

**2020**

**Hazırlayanlar:**

Dinçer Yıldızdaş

Tanıl Kendirli

Oğuz Dursun

**Katkıda bulunanlar:**

Murat Duman, Agop Çıtak, Ayşe Berna Anıl, Esra Şevketoğlu,

Demet Demirkol, Başak Nur Akyıldız, Resul Yılmaz

***DİKKAT: Bu protokolda yer alan bilgiler bir hekimin profesyonel görüşünün yerine geçmez; tanı veya tedavi için tek başına kullanılamaz; sadece genel bilgi amacıyla verilmektedir.***

## **İÇİNDEKİLER:**

	<b><u>Sayfa</u></b>
A. Aerosol Oluşturan İşlemler	4
B. İnhaler İlaçlar	4
C. Yüksek Akımlı Nazal Oksijen Tedavisi (YANKOT) ve Noninvazif Mekanik Ventilasyon (NIMV) Desteği	4
D. Hızlı Ardışık Entübasyon	5
E. Endotrakeal Tüp Seçimi Seçimi	5
F. COVID-19 için Örnek Alımı	5
G. Balon Maske Kullanımı	5
H. Trakeal Entübasyonda Dikkat Edilmesi Gerekenler	5
I. Algoritma	7
J. Kaynaklar	9

**Kısaltmalar:**

- **NIMV:** Noninvazif Mekanik Ventilasyon
- **YANKOT:** Yüksek akımlı nazal oksijen tedavisi
- **HME:** Isı-nem filtresi
- **CPAP :** Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı
- **KKE :** Kişisel Koruyucu Ekipman
- **ETCO<sub>2</sub> :** Soluk Sonu Karbondioksit Basıncı

## ÇOCUK COVID 19 HASTASININ ACİL HAVAYOLU VE TRAKEAL ENTÜBASYONU İÇİN ÖNERİLER

COVID-19 tanılı çocuk hastanın acil havayolu ve trakeal entübasyonu, hastanın kliniğinin şiddetinden bağımsız olarak personel için yüksek riskli bir prosedürdür. Ciddi çocuk COVID-19 hastaları için de yüksek riskli bir prosedürdür. Aerosol oluşturan işlemler ve trakeal entübasyonda dikkat edilmesi kurallar aşağıda özetlenmiştir.

### A. AEROSOL OLUŞTURAN İŞLEMLER:

Azalan risk sırasına göre: Aerosol oluşturan ve sağlık çalışanı için risk oluşturan aşağıdaki uygulamalarda tam oturan, solunum maskeleri (N95, FFP2 ve eşdeğerleri) kullanılmalıdır. Cerrahi maske kesinlikle yeterli değildir. (Gerekirse solunum maskeleri (N95, FFP2 ve eşdeğerleri) üzerine cerrahi maske takılarak daha uzun süre kullanımı sağlanabilir.

- Trakeal entübasyon
- Trakeostomi
- Noninvaziv ventilasyon (NIV)
- Balon maske ile ventilasyon

### Potansiyel olarak aerosol oluşturan diğer prosedürler

- Ventilatör devrelerinin ayrılması
- Ekstübasyon
- Kardiyopulmoner resüsitasyon (trakeal entübasyondan önce)
- Bronkoskopi
- "Kapalı sistem" yapılmayan trakeal aspirasyon
- Ağız burun bakım aspirasyonu

**B. İnhaler ilaçlar nebülizatör ile değil, aerochamber yada ölçülü doz inhaler ile (Puff) verilmelidir.**

**C. Solunum sıkıntısı olan hastalara oksijen tedavisi tercihen basit maske veya rezervuarlı oksijen maskesi ile verilmelidir. Eğer bu yöntemler yetersiz kalırsa Yüksek akımlı nazal oksijen tedavisi (YANKOT) ve noninvazif mekanik ventilasyon (NIMV) desteği seçilmiş hipoksemik solunum yetmezliği olgularına uygulanabilir. Ancak bu hastalar klinik kötüleşme açısından yakın takip edilmeli, ilk bir saatte olumlu yanıt alınamamışsa, invazif mekanik ventilasyon açısından değerlendirilmelidir. Yüksek akımlı oksijen tedavisinin viral enfeksiyonlarda damlacık yoluyla bulaşı artırabileceğine dair görüş bildirilmiştir. YANKOT uygulanacaksa nazal kanüller yerleştirildikten sonra hastaya maske takılmalıdır. Oksijen tedavisi veya NIMV tedavisi uygulanan hastalara rutin bakım yapan sağlık çalışanları N95, FFP2 ve eşdeğerleri maske yanında kişisel korunma ekipmanlarını (eldiven, önlük, güvenli gözlük veya yüz koruyucu mihver ) kullanılmalıdır.**

- NIMV uygulanacak ise **mümkünse** negatif basınçlı odada uygulanmalıdır.

- NIMV uygularken mümkünse helmet (miğfer) maske kullanılması önerilir. Eğer helmet bulunamıyorsa tam yüz maskesi ekshalasyon çıkışına izin vermeyen dirsek bağlantı ve virüs filtresi (bakteri-virüs filtresi veya ısı-nem filtresi (HME)) ile kullanılabilir.
- Yoğun bakım ventilatörleri veya çift devre ventilatörlerle uygulanmalıdır; devreye viral/ bakteriyel filtre eklenmelidir.
- Sekresyonların kontrol edilemediği, aspirasyon riski olan, hemodinamik bozukluğu olan, multiorgan yetmezliği olan veya bozulmuş mental durumu olan hastalara NIMV'den kaçınılmalıdır.

**D. Hastalar hızlı ardışık entübasyon protokolüne göre entübe edilmelidir. Entübasyon işlemi en tecrübeli kişi tarafından, tek denemede ve mümkün videolarinoskopi ile yapılmalıdır. Videolarinoskop yok ise tüm enfeksiyon kontrol önlemleri alınarak normal laringoskopi ile entübe edilebilir.**

**E. Kafalı Endotrakeal Tüp tercih edilmelidir.**

**F. Entübe hastalarda COVID-19 için alınacak örnek, tercihen alt solunum yolundan endotrakeal yolla alınması, üst solunum yoluna göre tercih edilmelidir.**

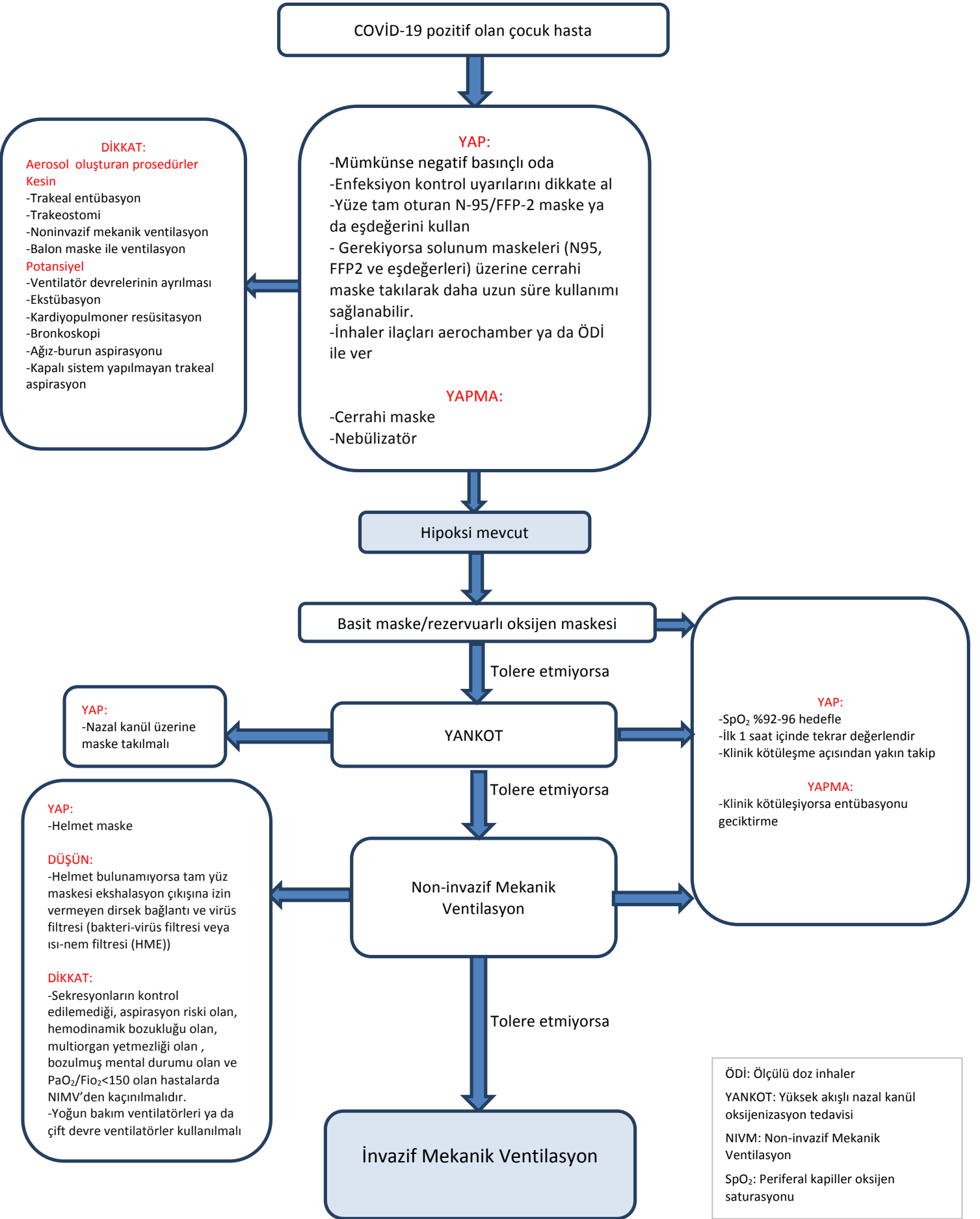
**G. Hastanın entübe edilmesi gerekiyor ise balon maske yapılmasından kaçınılmalıdır.**

- Balon maske yapılması gerekiyor ise ucuna filtre takılarak kullanılmalıdır.
- Balon maske düşük basınç ile uygulanmalıdır.
- Balon maske yerine mekanik ventilatör yüz maskesi ve filtre kullanılarak preoksijenizasyon uygulanabilir (CPAP maskesi).

#### **H. TRAKEAL ENTÜBASYONDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN KURALLAR**

- Trakeal entübasyonda personel sayısı mümkün olduğu kadar sınırlı sayıda tutulmalıdır. Bir entübasyon yapan kişi, bir asiste eden kişi ve bir tanede ilaçları uygulayan / izleyen kişi olmak üzere **3 kişi** ile sınırlandırılmalıdır.
- Bu hasta grubunda entübasyon işlemi, diğer yapılan entübasyonlara göre kontaminasyon riski 6-13 kat daha yüksektir.
- Entübasyon zamanı için net bir şey söylenemese de aerosol oluşturan işlemlerden kaçınabilmek için hastalığın erken dönemlerinde entübe edilmesi daha olasıdır.
- Yoğun bakım ünitesinde veya başka bir yerde kullanılabilecek bir **COVID-19 trakeal entübasyon arabası** oluşturulmalıdır.
- **Kişisel koruyucu ekipman (KKE) her zaman tam olarak giyilmelidir** (Eldiven, maske, bone, uzun önlük, N95 maske, gözlük, silinebilir ayakkabı/ayakkabı kılıfı). Çift eldiven kullanımı düşünülmeli, buğu önleyici gözlükler ve / veya mümkünse göz koruma kullanılmalı.
- Odada mümkün olduğunca az yüzeye dokunulmalıdır.
- Mümkün olduğunda saatte en az 12 hava değişimi olan **negatif basınçlı odada** entübe edilmelidir.
- Herkes odaya girmeden önce plan bildirilmeli, odaya girmeden önce bir **kontrol listesi** kullanılmalı.
- Odaya girmeden önce nasıl iletişim kurulacağı planlanmalı.
- Kullanmayı planladığınız algoritma / bilişsel yardım odada gösterilmeli veya odaya alınmalıdır.
- Odanın dışında hava yolu ekipmanları ve gerekebilecek tüm ilaçlar hazır bulundurulmalıdır.

- Mevcut **en deneyimli kişi**, ilk teşebbüs entübasyonun başarılı olabilmesi için işlemi yönetmelidir. İlk denemede başarılı olmayı hedefleyin çünkü tekrarlayan girişimler diğer hastaların ve personelin enfekte olma riskini artırır. Acele etmeden ancak her deneme olabildiğince iyi yapılmalıdır.
- Trakeal entübasyon için **mümkünse video laringoskop** tercih edilmelidir.
- Trakeal entübasyona başlamadan önce tam sedasyon-analjezi sağlanmalıdır.
- Entübasyon öncesi zor havayolu öyküsü yok ise öksürüğü baskılamak için nöromusküler bloker kullanılmalıdır.
- ETCO<sub>2</sub> ölçümü yapmak bulaş riskini artırabilir. Ya tek kullanımlık kapnometri kullanın ya da filtre sonrasına ETCO<sub>2</sub> cihazını takın.
- Trakeal tüp vokal kordların 1-2 cm aşağısına yerleştirilmeli ve entübasyondan hemen sonra kaf basıncı 20-30 cmH<sub>2</sub>O olarak ayarlanmalıdır.
- Trakeal entübasyon tamamlandıktan ve ventilasyon güvenli bir şekilde sağlandıktan sonra nazogastrik bir tüp yerleştirilmelidir.
- Ventilasyona başlamadan önce hava yolunu kapatmak için trakeal tüp kafı şişirilmeli ve derinlik not edilmelidir.
- **Kapalı aspirasyon sistemi** kullanın.
- **Bir nedenle sistem açılacak ise öncesinde:**
  - Ventilatörü durdur
  - Tüpü klempile
  - Bağlantıyı ayır
  - Set tarafının ağzını kapat
  - İşlemi yap
  - Seti bağla
  - Tüp klempini aç
  - Ventilatörü aç
- Tek kullanımlık koruyucu ekipmanı kullanım sonrası güvenli bir şekilde çıkarılmalı ve atılmalıdır. Yeniden kullanılabilir ekipmanlar tamamen üreticinin talimatları doğrultusunda dekontamine edilmelidir.
- Trakeal entübasyondan (veya son aerosol üreten işlemde) sonra 20 dakika oda temizlenmelidir (havalandırılmalıdır).
- Trakeal entübasyonun görsel kaydı hastanın odasında belirgin bir şekilde görülmelidir.
- Hava yolu ile ilgili sorun oluşursa, sonraki uygulanacak plan odada gösterilmeli ve vardiyalar arasında iletilmelidir.



## ENDOTRAKEAL ENTÜBASYON YAP:

- Mümkünse negatif basınçlı oda
- Tüm enfeksiyon kontrol uyarılarını dikkate al
- Odaya girmeden önce bir kontrol listesi kullanılmalı
- Odaya girmeden önce nasıl iletişim kurulacağı planlanmalı
- COVID-19 için özel oluşturulmuş trakeal entübasyon arabası kullan
- Hızlı ardışık entübasyon protokolü uygula
- 3 kişi ile entübasyon prosedürü
- Tam sedasyon-analjezi
- Zor havayolu hikayesi yok ise öksürüğü baskılamak için nöromuskuler bloker kullan
- Gerekirse Virüs/HME filtre kullanarak düşük basınçlı balon maske
- En deneyimli kişi tarafından tek seferde entübasyon uygulaması
- Kaflı tüp ile endotrakeal entübasyon
- Kapalı sistem endotrakeal aspirasyon

### KESİNLİKLE YAPMA:

- Cerrahi maske
- Yüksek basınçlı balon maske
- Yetersiz sedo-analjezi
- Açık endotrakeal aspirasyon

### Prosedür Sonrası YAP:

- Tek kullanımlık koruyucu ekipmanı kullanım sonrası güvenli bir şekilde çıkarılmalı ve atılmalıdır.
- Yeniden kullanılabilir ekipmanlar tamamen üreticinin talimatları doğrultusunda dekontamine edilmelidir.
- Trakeal entübasyondan (veya son aerosol üreten işlem) sonra 20 dakika oda temizlenmelidir (havalandırılmalıdır).
- Hava yolu ile ilgili sorun oluşursa, sonraki uygulanacak plan odada gösterilmeli ve vardiyalar arasında iletilmelidir.

### DİKKAT:

- Devreye viral/bakteriyel filtre eklenmeli
- Entübe hastalarda COVID-19 için alınacak örnek, tercihen alt solunum yolundan endotrakeal yolla alınması, üst solunum yoluna göre tercih edilmelidir.
- Balon maske yapılması gerekiyor ise ucuna filtre takılarak kullanılmalıdır.
- Entübasyondan hemen sonra kaf basıncı 20-30 mmHg ayarlanmalıdır.
- Trakeal entübasyon tamamlandıktan ve ventilasyon güvenli bir şekilde sağlandıktan sonra nazogastrik bir tüp yerleştirilmelidir.

### DÜŞÜN:

- Balon maske yerine mekanik ventilatör yüz maskesi ve filtre kullanılarak preoksijenizasyon uygulanabilir (CPAP maskesi).
- Mümkünse video-laringoskop
- Tek kullanımlık kapnometri ya da filtre sonrasında ETCO<sub>2</sub> cihazını kullan

### Bir sebeple sistem açılacak ise

- Ventilatörü durdur
- Tüpü klempile
- Bağlantıyı ayır
- Set tarafının ağızını kapat
- İşlemi yap
- Seti bağla
- Tüp klempini aç
- Ventilatörü aç



## KAYNAKLAR

1. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Ed: Liang T, 2020.
2. Expert Consensus on Respiratory Therapy Related to New Coronavirus Infection in Severe and Critical Patients. Respiratory Therapy Group, Chinese Medical Association Respiratory Branch. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Medicine, 2020,17 (00) : E020-E020.
3. Covid-19 Hava yolu yönetim önerileri, Türkiye Acil Tıp Derneği,2020.
4. Kneyber MCJ, de Luca D, Calderini E, et al. Recommendations for mechanical ventilation of critically ill children from the Paediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC). Intensive Care Med 2017; 43:1764-1780.
5. Waleed Alhazzani, Morten Hylander Møller, Yaseen M. Arabi, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). This article has undergone peer-review and has been accepted for co-publication in the Journals Critical Care Medicine (CCM) and Intensive Care Medicine (ICM).