

Acil Havayolu Yönetimi

Dr. Murat Sarıtemur
AÜTF Acil Tıp AD
Erzurum
2016

Başlangıç basamakları

- Maksillofasyal anatominin değerlendirilmesi
- Ağız içinin kontrol edilmesi ve temizlenmesi
 - Aspirasyon,
 - Yabancı cisimlerin alınması
- Basit havayolu açma teknikleri
 - Manevralar (baş geri-çene yukarı, çene itme)
 - Airway (oral, nasal)
- Havayolu yönetiminin devamına karar verme
 - Non-invazif
 - Entübasyon

3 kritik soru

- Entübasyon endikasyonu var mı?
- Zor havayolu durumu var mı?
- Entübasyonu nasıl yapalım?
 - Crash?
 - RSI?
 - Alternatif havayolu yöntemleri?

Entübasyon kararı

Oksijenizasyon yeterli mi?
HAYIR

Ventilasyon yeterli mi?
HAYIR

Havayolunu koruyabiliyor mu?
HAYIR

Beklenen klinik gidiş entübasyonu gerektirir mi?
EVET

Yukarıdakilerden herhangi biri mevcutsa



ENTÜBASYON

- **Oksijenizasyon yetersizliđi**

- Optimal oksijen tedavisine rağmen oksijen saturasyonunun %90'ın üzerine çıkmaması
 - KOAH hastalarında ise %85-90 arasında olabilir.

- **Ventilasyon yetersizliđi**

- Takipne
- Anormal solunum derinliği veya eforu
- Aksesuar kasların kullanımı
- Tam cümle kuramama
- Anormal solunum sesleri (stridor veya ciddi wheezing)
- Bilinç seviyesinde bozulma

- **Havayolunu koruyabilme**

- Glasgow koma skoru ≤ 8 ise havayolunu koruyamayacağı kabul edilir
- Gag refleksi stimülasyonu;
 - Bilinci kötü hastada veya travma hastasında istenmeyen sonuçlara neden olabilir (öğürme, öksürme veya kusma gibi)
 - Ayrıca sağlıklı bireylerin 1/3'ünde gag refleksi alınamayabilir
- Yatar pozisyonda spontan yutkunabilen bir hastanın havayolunu koruyabileceği kabul edilir.

Table 1.1 Oxygenation Adjuncts

DEVICE	RATE	FIO₂ (%)
Nasal cannula	2 L	24
Nasal cannula	4 L	27
Nasal cannula	6 L	30
Venturi mask	—	40
Nonrebreather mask	15 L +	65-70
Bag-mask (one-way inhalation valve + one-way exhalation port, seal maintained without bagging)	15 L +	90

From Barker TD, Schneider RE. Supplemental oxygenation and bag-mask ventilation. In: Walls RM, Murphy MF, editors. Manual of emergency airway management. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. pp. 47-61. Available at <http://www.loc.gov.lp.hscl.ufl.edu/catdir/enhancements/fy0807/2007050100-d.html>; <http://www.loc.gov.lp.hscl.ufl.edu/catdir/enhancements/fy0811/2007050100-t.html>.

Ambu-maske tekniği

- Hastanın pozisyonu
 - Sırtüstü ve koklama pozisyonu
 - Oral veya nasal airway
- Maske uyumu
 - Maskenin boyutu
 - İki kiři müdahale ediyor ise biri maskeden sorumlu
 - Tek kiři jaw-thrust manevrası



Ambu-maske tekniği için zor havayolu

- **MOANS**

- **M** (Mask seal) Maske uyumu
- **O** (Obesity) Obezite
- **A** (Age > 50 y) İleri yaş
- **N** (Neck mobility) Boyun hareketlerinde kısıtlılık
- **S** (Snore) Horlama hikayesi

Ambu-maske tekniği için zor havayolu

- **BOOTS**

- **B** (Bearded) Sakal
- **O** (Older; >55 y) İleri yaş
- **O** (Obesity) Obezite
- **T** (Toothless) Dişlerin olmaması
- **S** (Snore) Horlama hikayesi







A

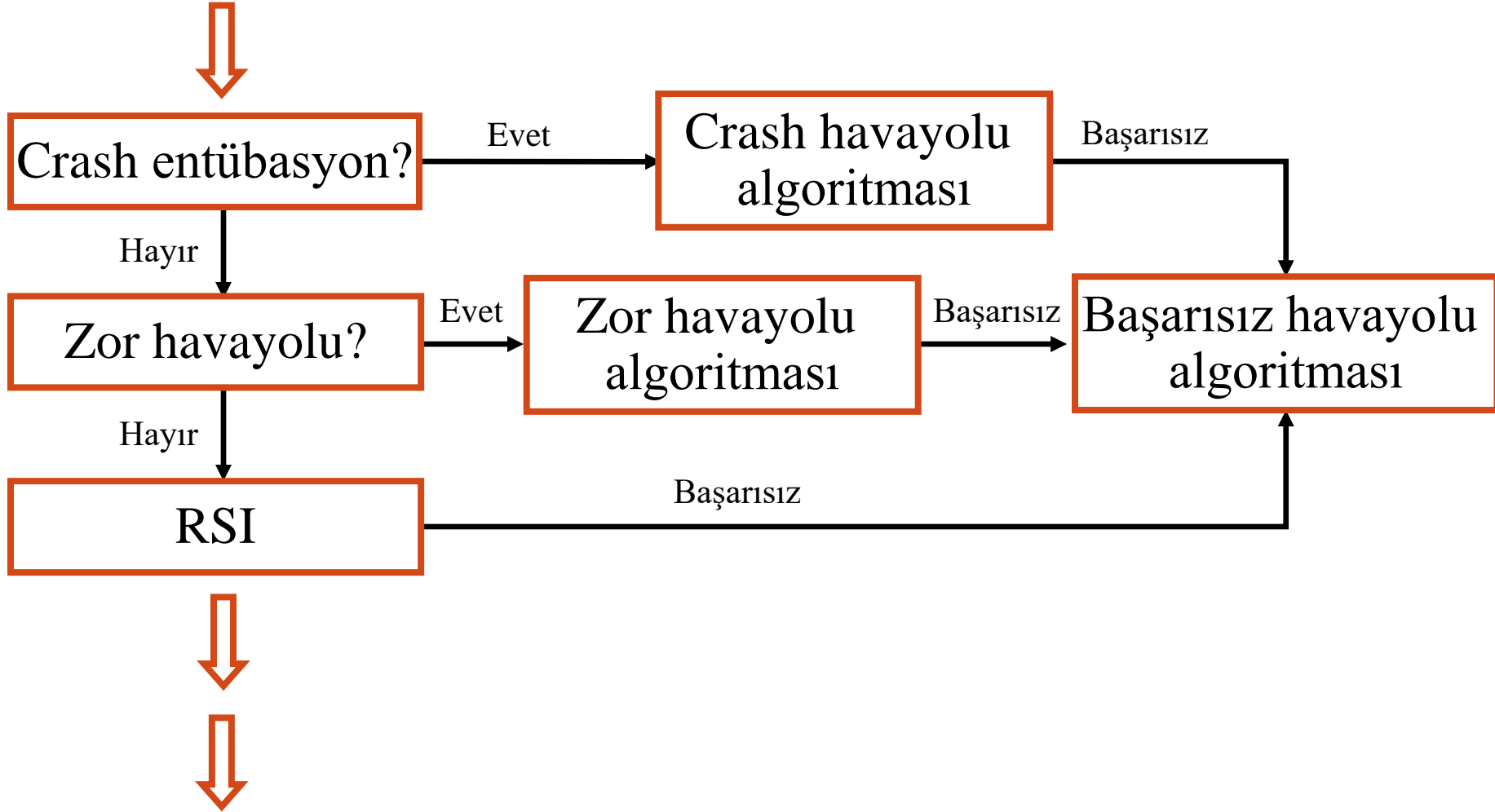


B

Entübasyon süreci

- Uygun hasta pozisyonu
- Preoksijenizasyon/nitrojen yıkaması (aspirasyona dikkat)
- Klinisyenin pozisyonu
- Malzeme ve ilaç seçimi
- Laringoskopi tekniği
 - Hazırlık (crush veya RSI)
 - Direk veya video

Evrensel temel havayolu algoritması



Crush entübasyon

Kardiyak arrest olgusu
veya
GKS 3-4



İlaçsız entübasyon

Hızlı seri entübasyon - RSI

Hızlı seri entübasyon – 7 P

Preparation (hazırlık)

Preoxygenation (ön oksijenlendirme)

Premedications (ön tedavi)

Paralysis with sedation (sedasyon ve paralizi)

Protection of the airway (havayolunun korunması)

Passage of the tube and confirmation (entübasyon ve doğrulama)

Postintubation management (entübasyon sonrası değerlendirme)

Sedatif ajanlar

Table 1.2 Sedative Agents

AGENT	RECOMMENDED DOSE	TIME TO ONSET	DURATION OF ACTION	USEFUL ATTRIBUTES
Etomidate	0.3 mg/kg IV	15-45 sec	3-12 min	Hemodynamic stability
Midazolam (benzodiazepine)	0.1-0.3 mg/kg IV	30-60 sec	15-30 min	Commonly used, familiarity
Ketamine	1.5 mg/kg IV	45-60 sec	10-20 min	Sympathetic "kick," bronchodilation
Propofol	1.5-3 mg/kg IV	15-45 sec	5-10 min	Bronchodilation
Thiopental (barbiturate)	1-6 mg/kg IV	<30 sec	5-10 min	Standard agent before the advent of other classes

Sedatif ajanlar

- Midazolam
 - Literatürde önerilen dozlarda IV yapıldığında en korkulan yan etkisi hipotansiyondur
 - Birçok klinisyen daha düşük dozları tercih etmekte
- Etomidat
 - Hipotansiyon yapmaz
 - Geri dönüşümlü kortizol baskılanmasına neden olur. Bu nedenle uzun süreli sedasyonda tercih edilmez
 - Sepsis hastalarında tartışmalı

Paralitik ajanlar

BOX 1.5 Succinylcholine—Critical Points

Dose: 1.5 mg/kg intravenously (range, 1-3 mg/kg)

Mechanism of action: depolarizing neuromuscular blockade.

Succinylcholine binds to acetylcholine receptors and stimulates continual depolarization, which results in paralysis

Side effects:

- Hyperkalemia (sometimes fatal in patients with preexisting hyperkalemia)
- Fasciculations
- Increased intraocular pressure
- Increased intragastric pressure
- Bradycardia in children
- Malignant hyperthermia
- Masseter spasm in children (requires a nondepolarizing agent [rocuronium, vecuronium] to overcome)

Paralitik ajanlar

Table 1.3 Nondepolarizing Agents

AGENT	RECOMMENDED DOSE	TIME TO ONSET	DURATION OF ACTION
Rocuronium	1 mg/kg IV	45-60 sec	30-60 min
Vercuronium	0.1 mg/kg IV	90-120 sec	60-75 min

Ön tedavi ajanları

Table 1.4 Pretreatment Agents

AGENT	RECOMMENDED DOSE	PROPOSED ACTION
Lidocaine	1.5 mg/kg IV	Blunt bronchospasm, blunt the reflexive response to laryngoscopy
Opioid (fentanyl)	1.5 mcg/kg IV	Blunt the reflexive response to laryngoscopy
Atropine	0.01 mg/kg IV	Avoid bradycardia in children receiving succinylcholine

Zorlu laringoskopi/entübasyon tahmini

- **LEMON**

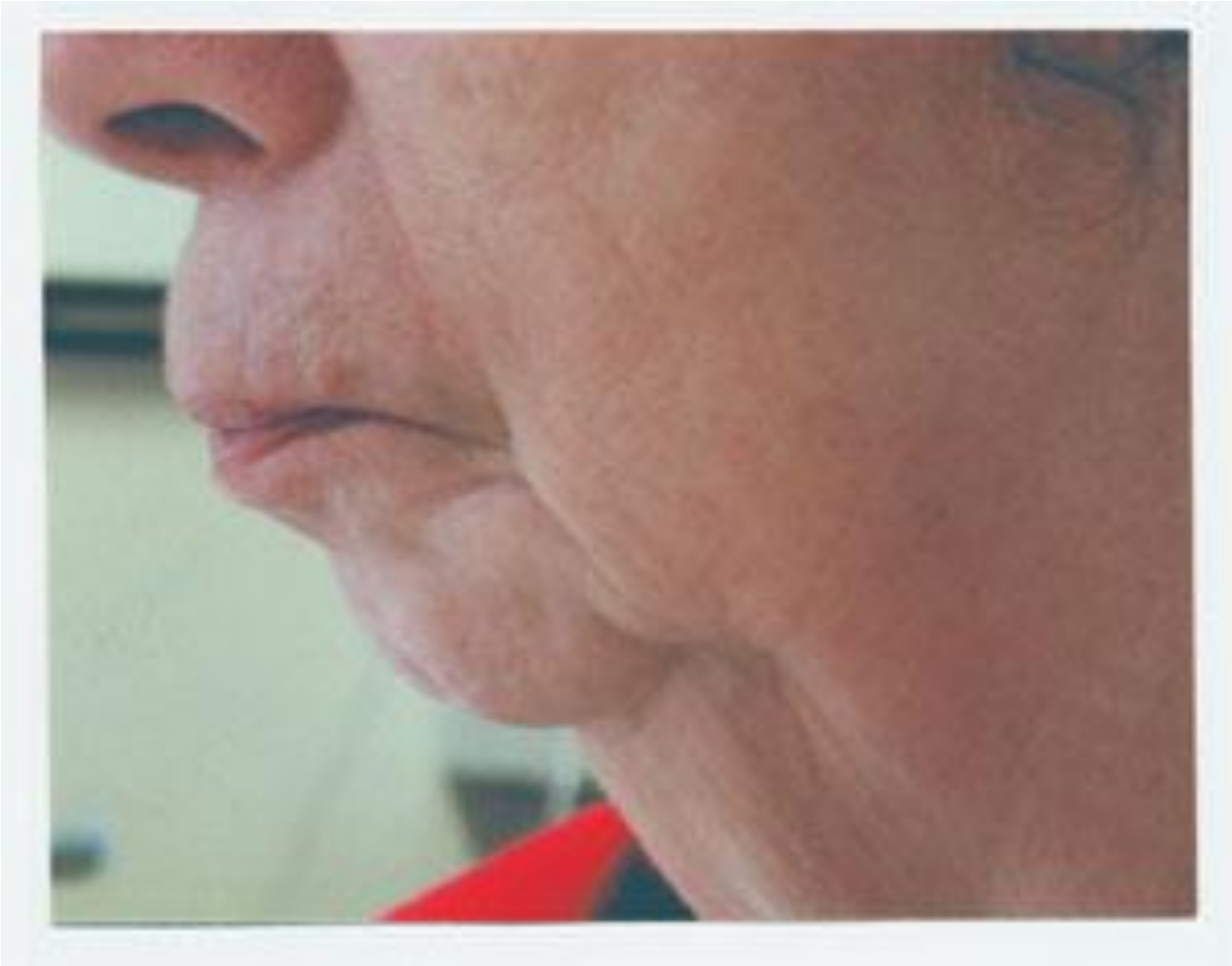
- **Look** (MOANS, BOOTS, diğer)
- **Evaluate**; 3-3-2 kuralı
- **Mallampati score**
- **Obstruction**
- **Neck mobility**

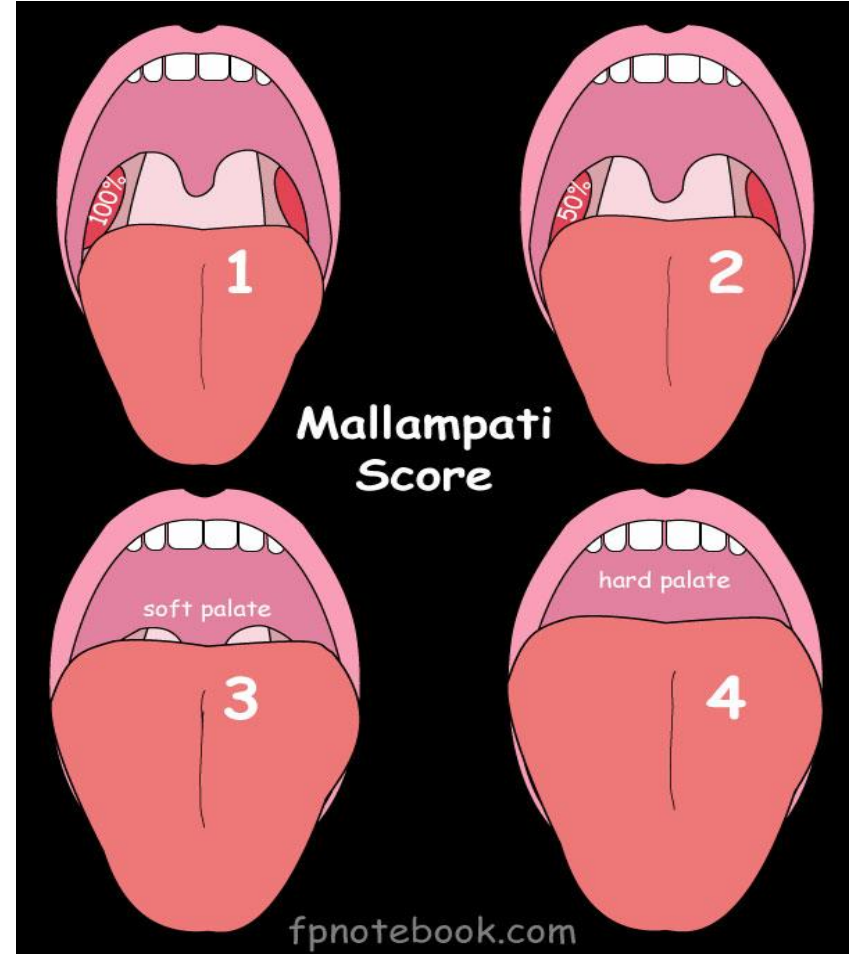
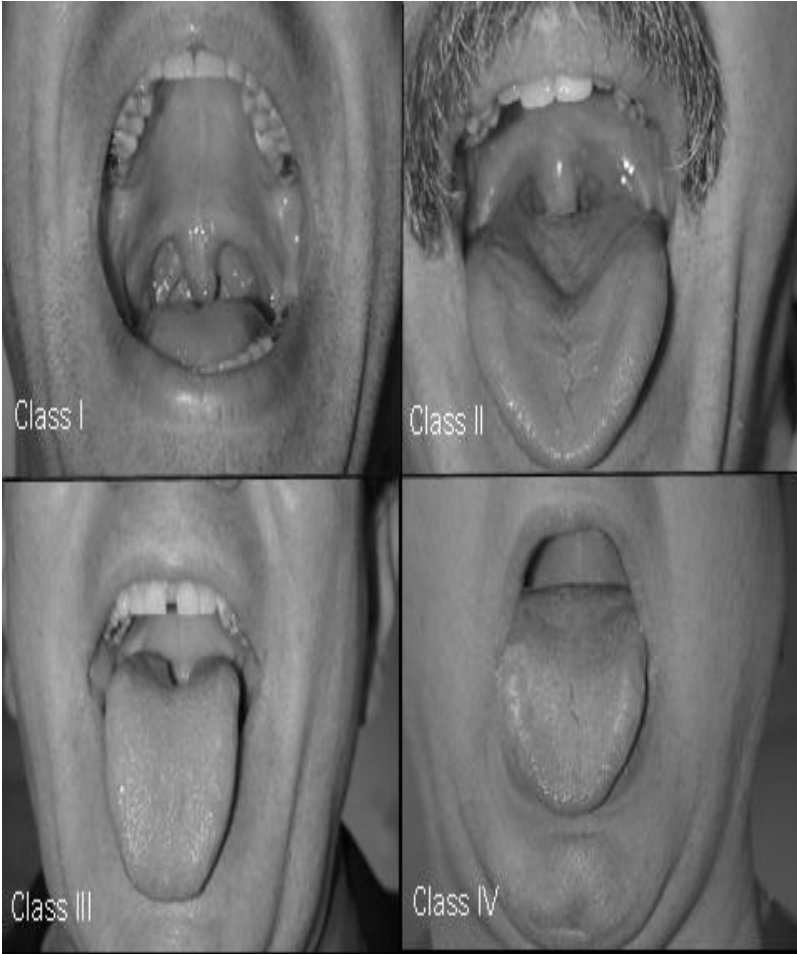




3-3-2 kuralı

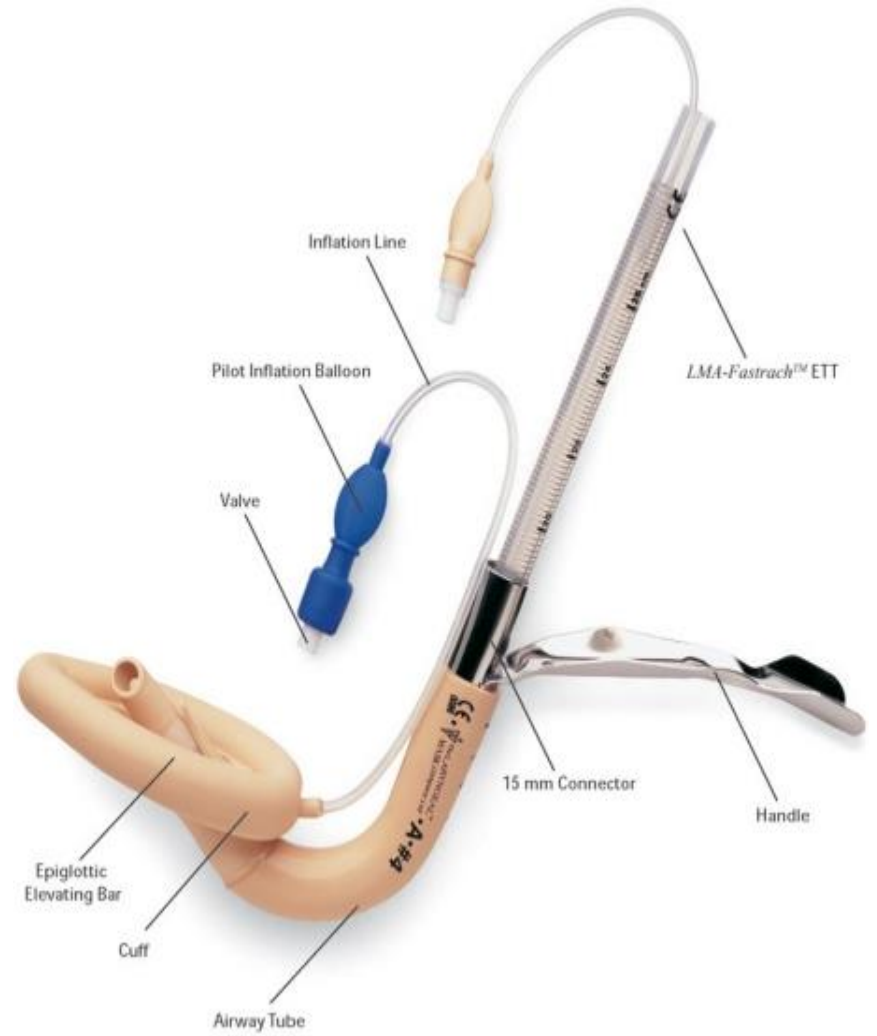






Evre 1-2: zorluk yok
Evre 3: orta derecede zorluk
Evre 4: ciddi zorluk











Zorlu havayolu yönetimi

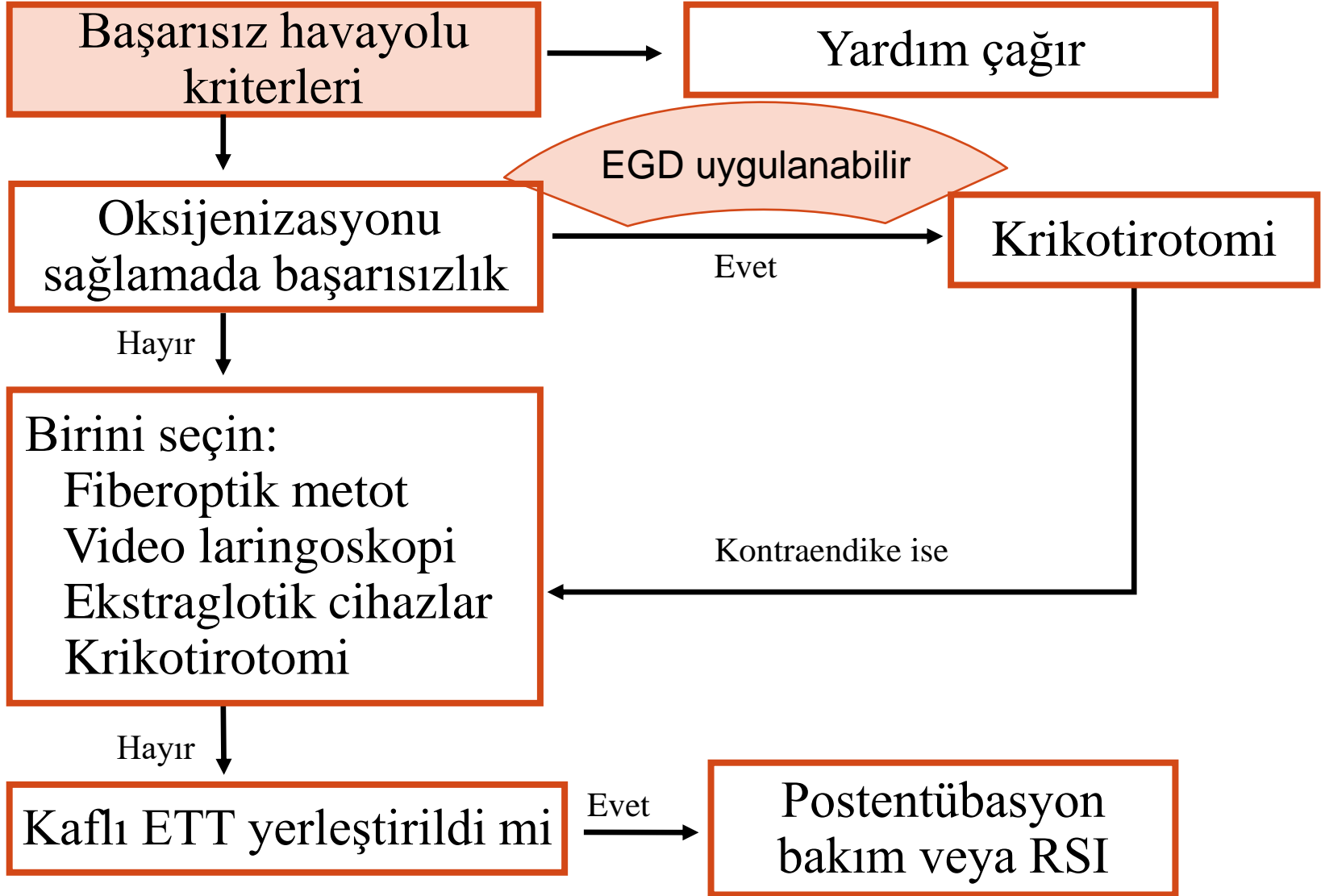
- Beklenmedik zor havayolu
 - Entübasyon başarısız, ventilasyon yapılabiliyor
 - Zamanımız var
 - Daha önceki uygulamanın optimizasyonu
 - Baş ve boyun pozisyonu
 - Dışarıdan laringeal manüplasyon (BURP)
 - Blade değiştirilmesi
 - Alternatif entübasyon yöntemleri (ILMA)
 - Entübasyon başarısız, ventilasyon yapılamıyor
 - Problem büyük
 - Zaman yok
 - Bazen ekstraglotik cihazlar (LMA) ventilasyonu sağlayabilir
 - Sıklıkla invazif yöntemler gerekir

ZOR HAVAYOLU



Tecrübeli bir uygulayıcı
tarafından 3 başarısız uygulama

BAŞARISIZ HAVAYOLU



Entübasyon sonrası

- Tüp derinliği
 - E: 24
 - B: 21
 - Tüp boyutunun 3 katı
- Doğrulama
 - End-tidal CO₂
 - X-ray
 - muayene

TEŐEKKÜRLER