



TÜRK ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON DERNEĞİ
(TARD)

ANESTEZİ UYGULAMA KILAVUZLARI

ZOR HAVA YOLU

Kasım 2005

Sayın Meslektaşlarımız,

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, anestezi uygulamalarında esas alınacak temel standartları ve çalışma yöntemlerini belirlemek üzere kılavuzlar hazırlanmasına karar vermiştir. Bu kılavuzlar, hasta güvenliğini ve olumlu çalışma koşullarını sağlamak açısından minimum koşulları içermektedir. Kişiler ve kurumlar bu kılavuzları kullanarak kendi çalışma koşulları ve yöntemlerini geliştirmelidir.

Kılavuzlar belirli aralıklarla gözden geçirilecek, anesteziyoloji ile ilgili bilgilerin, ilaç ve tıbbi cihaz teknolojisindeki gelişmelerin gerektirmesi durumunda güncelleştirilecektir.

Elinizde bulunan kılavuzlar, Dernek Yönetim Kurulu tarafından, literatür ve diğer kılavuzların incelenmesi ile hazırlanmış ve siz değerli meslektaşlarımızın çalışmalarına yön vermek üzere önerilmiştir. Bu kılavuzların, alınması gereken minimal önlemleri içerdiğine, hasta güvenliği açısından temel koşulları oluşturmayı amaçladığına ve hastada alınacak sonucu garanti etmeyeceğine dikkatinizi çekeriz.

TARD Yönetim Kurulu
Kasım 2005

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) Anestezi Uygulama Kılavuzları

Zor Hava Yolu

Bu kılavuzun amacı havayolu açılmasında problem yaşanabilecek hastalara yaklaşımı kolaylaştırmak ve olası havayolu travması, diş hasarı, gereksiz trakeotomi açılması, kalp durması, beyin ölümü veya ölüm gibi olumsuz sonuçların sıklığını azaltmaktır.

Anamnez

Anestezi veya başka bir nedenle havayoluna müdahale edilecek her hastadan özenli bir anamnez alınmalıdır. Böyle bir anamnezde zor havayoluna işaret ettiği kanıtlanmış konjenital, edinsel ve travmatik patolojiler sorgulanır (Tablo 1). Ayrıca hastanın daha önceki anestezi deneyimlerinde entübasyon güçlüğüne tarif eden yazılı veya sözel ifadelerin varlığı da zor havayolu açısından çok önemli bir ipucu verir.

Konjenital	Koanal atrezi, Pierre Robin sendromu, Treacher Collins sendromu	
Travmatik	Maksilofasiyal travma, servikal omur travması, larenks hasarı	
Edinsel	Enfeksiyon	Epiglotit, abse, krup
	Endokrin	Akromegali, diyabet, morbid obezite
	İnflamatuar	Ankilozan spondilit, romatoid artrit
	Tümöral	Üst ve alt solunum yolu tümörleri
	Fizyolojik	Gebelik

Fizik Muayene

Fizik muayene ile elde edilen bilgilerin zor havayolu varlığını ön görmedeki rolü kanıtlanmıştır. Zor havayolu öngörüsünde en değerli olduğu belirlenen anatomik özellikler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Hastada bu özelliklerin birden fazlasının saptanması bir tanesinin bulunmasına oranla zor havayolu olasılığını arttırmaktadır.

Tablo 2. Zor havayolu öngörüsünde kullanılan anatomik özellikler.
Üst kesici dişler uzun
Çene kapatılınca maksiller kesici dişler mandibuler kesicilerin belirgin olarak önünde
Hasta istemli olarak mandibuler kesici dişleri maksiller kesicilerin önüne çıkartmıyor
Kesici dişler arası mesafe 3 cm'den az
Hasta oturur pozisyonda dil dışarıda iken uvula görülmüyor (Mallampati>II)
Damak çok kavisli veya çok dar
Mandibula boşluğu endüre, kitle ile dolu
Tiromental mesafe 3 parmaktan kısa
Boyun kalın ve kısa
Çene ucu göğse değmiyor, boyun ekstansiyonu kısıtlı

Preoperatif Hazırlık

1. Zor havayolu öngörülen veya bilinen olgularda hastanın ve/veya yakınlarının havayolu sağlanmasında karşılaşılabilecek güçlükler ve olası müdahaleler hakkında bilgilendirilmesi,
2. İşlem sırasında en az bir yardımcının hazır bulunması,
3. Gerekli ekipmanın hazır bulunması (Tablo 3),
4. En az üç dakika sürecek preoksijenizasyon,
5. İşlem sırasında oksijen vermek için (nazal kanül vs) gerekli ekipmanın hazırlanması gereklidir.

Tablo 3. Zor havayolu seti.
Farklı boyutlarda maskeler
Farklı boyut ve tipte palalar
Farklı boyutlarda endotrakeal tüpler
Farklı boyutlarda orofaringeal ve nazofaringeal havayolları
Forseps ve stileler
Farklı boyutlarda laringeal maske, Fastrach veya kombitüpler
Retrograd entübasyon ekipmanı
Fiberoptik bronkoskop
Krikotrotomi seti
Jet ventilatör
End-tidal karbon dioksit monitörü : kapnograf

Entübasyon Stratejisi

Zor havayolunda pek çok farklı yöntem kullanılarak entübasyonu başarmak mümkündür. Literatürde bu yöntemlerden herhangi birinin diğerine üstünlüğünü gösteren kanıtlar yoktur. Ancak, burada önemli olan zor havayolu öngörülen veya bilinen olguya önceden planlanmış bir strateji ile müdahale etmektir. Bu planlı stratejilerin birleştirilmesi ile oluşturulan zor havayolu algoritmaları başarı ile

kullanılmaktadır. Algoritmalarda tercihler yapılırken planlanan cerrahi girişim, hastanın genel durumu ve anestezi uzmanının deneyim ve becerileri de göz önüne alınmalıdır. Zor havayolu algoritmasında (Şekil 1) dikkat edilmesi gereken aşağıda sıralanan noktalara özen gösterilmelidir.

1. Oluşabilecek problemlerin değerlendirilmesi;
 - a. Zor ventilasyon
 - b. Zor entübasyon
 - c. Kooperasyon güçlüğü
 - d. Trakeotomide karşılaşılabilecek sorunlar
2. Üç temel yaklaşımda seçeneklerin avantaj ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi;
 - a. Uyanık entübasyon veya genel anestezi altında entübasyon
 - b. Spontan solunumun korunması veya ortadan kaldırılması
 - c. Non-invazif veya invazif tekniklerle entübasyon
3. Aşağıdaki durumlarda tercih edilecek birincil yöntemin belirlenmesi;
 - a. Uyanık entübasyon
 - b. Ventilasyonu mümkün, entübe edilemeyen hasta
 - c. Ventile ve entübe edilemeyen acil durum
4. Birincil yöntemin uygulanamaması veya başarısız olması durumunda alternatif yolların belirlenmesi;
 - a. Tablo 4'de zor havayoluna yaklaşım seçenekleri gösterilmiştir
 - b. Koopere olmayan erişkinler veya çocuklarda seçenekler özellikle uyanık entübasyon seçeneği kısıtlanır. Bu olgularda genel anestezi altında entübasyon birincil tercih olabilir.
 - c. Mümkünse cerrahi girişimin lokal anestezi veya sinir blokları eşliğinde yapılması bir seçenek olabilir, ancak bu zor havayoluna çözüm getiren bir seçenek değildir.
5. End-tidal karbon dioksit monitörü ile entübasyonun doğrulanması.

<i>Tablo 4. Zor havayoluna yaklaşım seçenekleri.</i>
I. Zor entübasyona yaklaşım teknikleri:
Uyanık entübasyon
Farklı laringoskop palaları ile entübasyon
Kör entübasyon (oral veya nazal)
Retrograd entübasyon
LMA-Fastrach içinden entübasyon
Tüp değiştirici üzerinden entübasyon
İnvazif yaklaşım
II. Zor ventilasyona yaklaşım teknikleri:
İki kişi varlığında maske ile ventilasyon
Oral ve nazofaringeal havayolları
LMA-Fastrach
Kombitüp
Rijit bronkoskop ile ventilasyon
Transtrakeal jet ventilasyon
İnvazif yaklaşım

Ekstübasyon Stratejisi

Zor havayolunda entübasyonda olduğu gibi ekstübasyon aşamasında da önceden planlanmış bir strateji kullanmak gereklidir. Bu strateji cerrahiye, hastanın genel durumu ve anesteziistin becerilerine göre farklılıklar gösterebilir.

1. Ekstübasyonun hasta uyanırken mi yoksa tam uyanmadan mı yapılacağına karar verilmelidir.
2. Ekstübasyonu takiben hastanın ventilasyonunu etkileyebilecek genel klinik faktörler gözden geçirilmelidir.
3. Ekstübasyonu takiben yeterli solunumun sürdürülememesi durumunda uygulanacak bir plan oluşturulmalıdır.
4. Entübasyon tüpü çıkarıldıktan sonra gerektiğinde re-entübasyon için trakeada bir kılavuz stile bırakılabilir. Bu kılavuzun sert materyalden olması entübasyonu, içinde bir kanal bulunması ventilasyonu kolaylaştıracaktır.

Postoperatif İzlem

Bu olgularda zor entübasyonda uygulanan manipülasyonların larinks ödemi, kanama, trakea veya özofagus travması, aspirasyon ve pnömotoraks gibi potansiyel komplikasyonları gelişebilir. Bu doğrultuda solunum sıkıntısı, yutma güçlüğü, baş ve boyunda cit altı anfizemi gibi bulgular yakından izlenmelidir.

Zor havayolunda en dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de hastanın daha sonraki olası girişimlerine yardımcı olacak ipuçlarının belgelenmesidir.

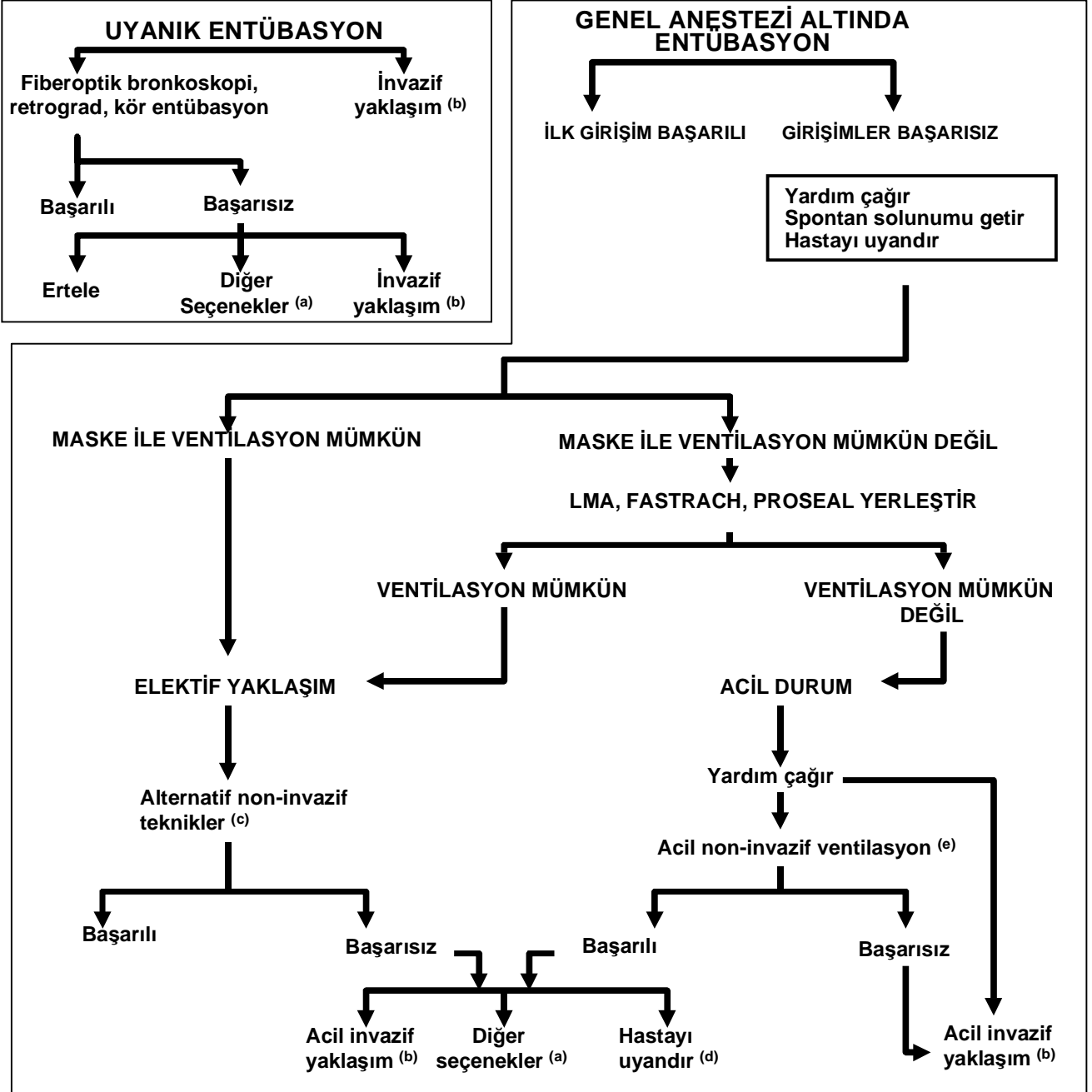
1. Bu amaca yönelik bir epikriz hazırlanarak maske ile ventilasyon, LMA yerleştirme ve entübasyondaki güçlükler vurgulanmalıdır.
2. Entübasyonda kullanılan hangi tekniklerin başarısız hangisinin başarılı olduğu, entübasyonda güçlüğü yaratan en önemli faktörlerin neler olduğu belirtilmelidir.
3. Zor havayolu hakkında hasta ve yakınları ayrıca sözel olarak da bilgilendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2003 May; 98(5):1269-77.

2. J. J. Henderson, M. T. Popat, I. P. Latta and A. C. Pearce: Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia*. 2004 Jul;59(7):675-94.

Şekil 1. Zor havayolu algoritması.



- a. Diğer seçenekler arasında cerrahinin maske veya laringeal maske, lokal anestetik infiltrasyonu veya rejonel blok ile yaptırılması sayılabilir. Ancak, bunun için ön şart hastanın ventile edilebilmesidir.
- b. İnvazif yaklaşım cerrahi veya perkütan trakeotomi veya krikotirotomi kapsar.
- c. Alternatif non-invazif entübasyon yaklaşımları farklı laringoskop palaları kullanma, fiberoptik bronkoskopi, kör entübasyon (oral veya nazal), retrograd entübasyon, LMA-Fastrach içinden entübasyon ve tüp değiştirici üzerinden entübasyonu kapsar.
- d. Uyanık entübasyon için tekrar hazırlık yapmayı veya işlemi ertelemeyi düşün.
- e. Acil non-invazif ventilasyon seçenekleri kombitüp, rijit bronkoskop ile ventilasyon ve transtrakeal jet ventilasyonu kapsar.