

# Beklenmeyen Zor Entübasyonla Karşılaşılan Bir Olguda Larengeal Mask Airway Yoluyla Fiberoptik Entübasyon

## Fiberoptic Intubation Via Laryngeal Mask Airway in A Patient with Unexpected Difficult Airway: Case Report

Dr. Şennur UZUN,<sup>a</sup>  
Dr. Altan ŞAHİN,<sup>a</sup>  
Dr. Emine Arzu KÖSE,<sup>a</sup>  
Dr. Ülkü AYPAR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD,  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
ANKARA

Geliş Tarihi/Received: 14.12.2006  
Kabul Tarihi/Accepted: 26.02.2007

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Şennur UZUN  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD,  
ANKARA  
sennuruzun@superonline.com

**ÖZET** Zor entübasyon; önemli bir klinik sorun olarak anesteziistlerin karşısına çıkar ve anesteziyle ilişkili morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir. Değişik kaynaklara göre zor hava yolu ile karşılaşılma sıklığı %1-4 olarak belirtilmektedir. Öngörülemez zor hava yolu için ise bu oran %0.3-13 olarak değişmektedir. Genel anestezi altındaki bir hastada öngörülemez zor entübasyonla karşılaşıldığında; oral veya nazal fiberoptik bronkoskop (FOB) ile entübasyon, kör oral veya nazal entübasyon, entübasyon larengeal maske (ILMA, Fastrach®), larengeal maske (LMA) gibi değişik yaklaşımlar veya bunların kombine kullanımı seçilebilir. Uyanık veya genel anestezi altında fiberoptik entübasyon, zor hava yolu yönetiminde altın standart olarak kabul edilmekle birlikte; bu olguda da olduğu gibi bazen başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir. Bu öngörülemez zor entübasyon olgusunda, değişik teknikler ardışık olarak kullanıldı. Laringoskopiyle entübasyon girişimi başarısızlıkla sonuçlanınca önce ILMA, ardından da FOB ile entübasyon denendi. Her iki girişim de başarısızlıkla sonuçlanınca LMA aracılığıyla FOB kullanılarak hasta entübe edildi. Ancak, LMA çıkarıldıktan sonra endotrakeal tüp (ETT) balonunun hasar gördüğü fark edilerek bir kılavuz tel yardımıyla ETT değiştirildi. ETT yeri kapnografi ve FOB ile doğrulanarak tesbit edildi. Sonuç olarak, zor havayolu anesteziistin her zaman karşılaşılabileceği bir durumdur. Daima zor entübasyon algoritması akılda bulunmalıdır. Bu olguda da olduğu gibi, öngörülemez bir zor entübasyonla karşılaşıldığında değişik stratejilerin planlanıp uygulanması gerekir.

**Anahtar Kelimeler:** İntratrakeal entübasyon; larengeal maske

**ABSTRACT** The difficult airway is a common clinical problem and one of the most important causes of major anaesthesia-related morbidity. Many data referring to difficult laryngoscopy report an incidence ranging from 1% to 4%. However, when unpredictable intubation difficulty is considered, the incidence ranges between 0.3% and 13%. When an unexpected difficult intubation in a patient under general anaesthesia has been met: oral and nasal fiberoptic bronchoscopic intubation (FOB), blind oral and nasal intubation, intubating laryngeal mask airway (ILMA, Fastrach), standard laryngeal mask airway (LMA) and different combination of all these methods may be selected. Anaesthetist should be calm and should decide according to his own experiences. Fiberoptic bronchoscopic intubation, in awake or in an anaesthetised patient, is considered as the gold standard; but it may fail in some circumstances as in this case report. In this case report with unexpected difficult intubation, different methods are consecutively used. After intubation attempts with laryngoscopy have failed, first ILMA than FOB intubation have been tried. After these two unsuccessful trials; patient was intubated with FOB through the LMA. However when the LMA was removed, it was recognized that the cuff of the ETT was damaged, the ETT was exchanged using an airway exchange catheter. The position of the ETT was confirmed by capnographie and fiberoptic bronchoscope and it was secured. In conclusion, difficult airway is a problem that an anaesthetist may always confront with. Always a B plan should be kept in mind. As in this case report, when an unexpected difficult intubation has been met, different strategies should be planned and applied consecutively.

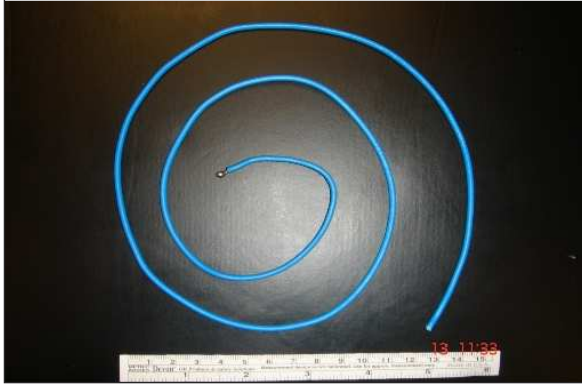
**Key Words:** Intubation, intratracheal; laryngeal masks

Öngörülemeyen zor entübasyon; sık karşılaşılan bir klinik sorun ve anesteziyle ilişkili morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir.<sup>1,2</sup> Değişik kaynaklara göre zor hava yolu ile karşılaşma sıklığı %0.05-18 olarak belirtilmektedir. Genellikle olguların %2-3'ünde ciddi zorlukla karşılaşılmaktadır. Cormack ve Lehane sınıflamasına 4 olanlarda entübasyon zorluğu insidansı %1-4 arasında değişir. %0.05-0.35 olguda entübasyonun imkansız olduğu bildirilmiştir.<sup>3</sup> Öngörülemeyen zor hava yolu için ise bu oran %0.3-13 olarak değişmekte ve bu durumda klinik sorunlarla daha fazla karşılaşılmakta ve daha ciddi seyretmektedir.<sup>2</sup> Zor entübasyonla karşılaşıldığında; oral veya nazal **fiberoptik bronkoskop** (FOB) ile entübasyon, kör oral veya nazal entübasyon, entübasyon laringeal maske (ILMA, Fastrach®), laringeal maske (LMA) gibi farklı yaklaşımlar veya bunların birlikte kullanımı yoluna gidilebilir.<sup>2,3</sup> Ancak hiçbir yöntemin tüm koşullarda mükemmel sonuç vermeyeceği unutulmamalıdır. Uyanık veya genel anestezi altında fiberoptik bronkoskop ile entübasyon, zor hava yolu yönetiminde altın standart olarak kabul edilmekle birlikte; bu olguda da olduğu gibi bazen başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir.<sup>5</sup>

## OLGU SUNUMU

Servikal 3-4 ve 4-5 vertebra seviyelerinde santral fitiklaşmaya bağlı şikayetleri dışında herhangi bir sistemik problemi olmayan 47 yaşındaki erkek hastanın genel anestezi altında operasyonu planlandı. Fizik muayenesinde zor entübasyon düşündürülen bulgusu yoktu ve mallampati skoru II olarak değerlendirildi. Preoksijenasyonu takiben 200 mg propofol, 50 mgr fentanil ve 8 mg veküronyum ile anestezi indüksiyonu yapıldı. Kas gevşeticinin etki etmesi beklenirken, akciğerlerin maskeyle havalandırılması sırasında, ilk birkaç maske havalandırmasından sonra, havalandırma da güçlük ve hava yolu basıncında artış gelişti. Oksijen saturasyonu %50'lere kadar düştü. Havalandırma zorluğu nedeninin, akut gelişmiş bir laringospazm, bronkospazm veya fentanilin sebep olduğu göğüs duvarı rijiditesi olup olmadığı ayırt

edilemeden, hastanın boynu nötral pozisyonda stabilize edilerek, hızla 3 numaralı machintosh bleyd takılı bir laringoskop ile entübasyon girişiminde bulunuldu. Laringoskopi ile iki kez entübasyonu denenen ve zor entübasyon olarak değerlendirilen hastanın nazotrakeal yolla fiberoptik bronkoskop kullanılarak entübasyonuna karar verildi. Eş zamanlı uygulanan %100 O<sub>2</sub> ve steroid (1 mg.kg<sup>-1</sup> prednisolon) tedavisi ile havalandırma güçlüğü düzeldi. FOB deneyimi fazla bir anestezi tarafından iki kez denemesine rağmen entübasyon girişiminin başarısızlıkla sonuçlanması üzerine hastanın larenksine 4 numaralı entübasyon laringeal maske yerleştirilerek, havalandırılmasına başlandı. Hastanın anestezi idamesi için sevofluran inhalasyonuna geçildikten sonra ILMA içerisinden kendi 7.5 numaralı özel entübasyon tüpü geçirilerek hastanın entübesine çalışıldı ancak başarılı olunamadı, ILMA yoluyla FOB ile entübasyon girişimi de başarısız oldu. ILMA'nın doğru yerleştirilmediği düşünülerek çıkartıldı. Kendi klinik deneyimlerimize göre, ILMA'nın yerleştirilmesi LMA'ya göre daha fazla deneyim gerektirdiğinden ve LMA kullanımına daha alışık olduğundan ikinci kez ILMA denemenmeden ILMA çıkartılarak akciğerlerin maskeyle havalandırılmasını takiben supraglottik bölgeye 4 numaralı laringeal maske yerleştirilerek, fiberoptik bronkoskop LMA içinden trakeya yönlendirildi. Jel ile kayganlaştırılmış 7 numaralı endotrakeal tüp (ETT), LMA aracılığıyla; bronkoskop üzerinden geçirilerek trakeaya yerleştirildi ve LMA çıkartıldı. Ancak ETT kafi şişirildiğinde kafın işlem sırasında hasar gördüğü ve kaf kaçağının fazla olduğu fark edilerek ETT'ün değiştirilmesine karar verildi. Fleksibl, 4 mm çapında ve 50 cm uzunluğunda, ucu yuvarlatılmış bir klavuz tel (kateter) (Şekil 1) yardımıyla ETT değiştirildi. ETT yerinin kapnografi ve FOB ile doğrulanmasını takiben ETT kafi şişirildi ve tüp tesbit edilerek cerrahi işlem başlatıldı. Cerrahinin tamamlanmasını takiben nöromusküler blokaj 0.05 mg kg<sup>-1</sup> neostigmin ve 0.01 mg.kg<sup>-1</sup> atropin ile antagonize edilip ETT çıkartıldı. Operasyon sonrası boğaz ağrısı tanımlayan hastaya intramüs-



**ŞEKİL 1:** Tüp değişiminde kullanılan rehber kateterin fotoğrafı, okla gösterilen yuvarlatılmış uç.

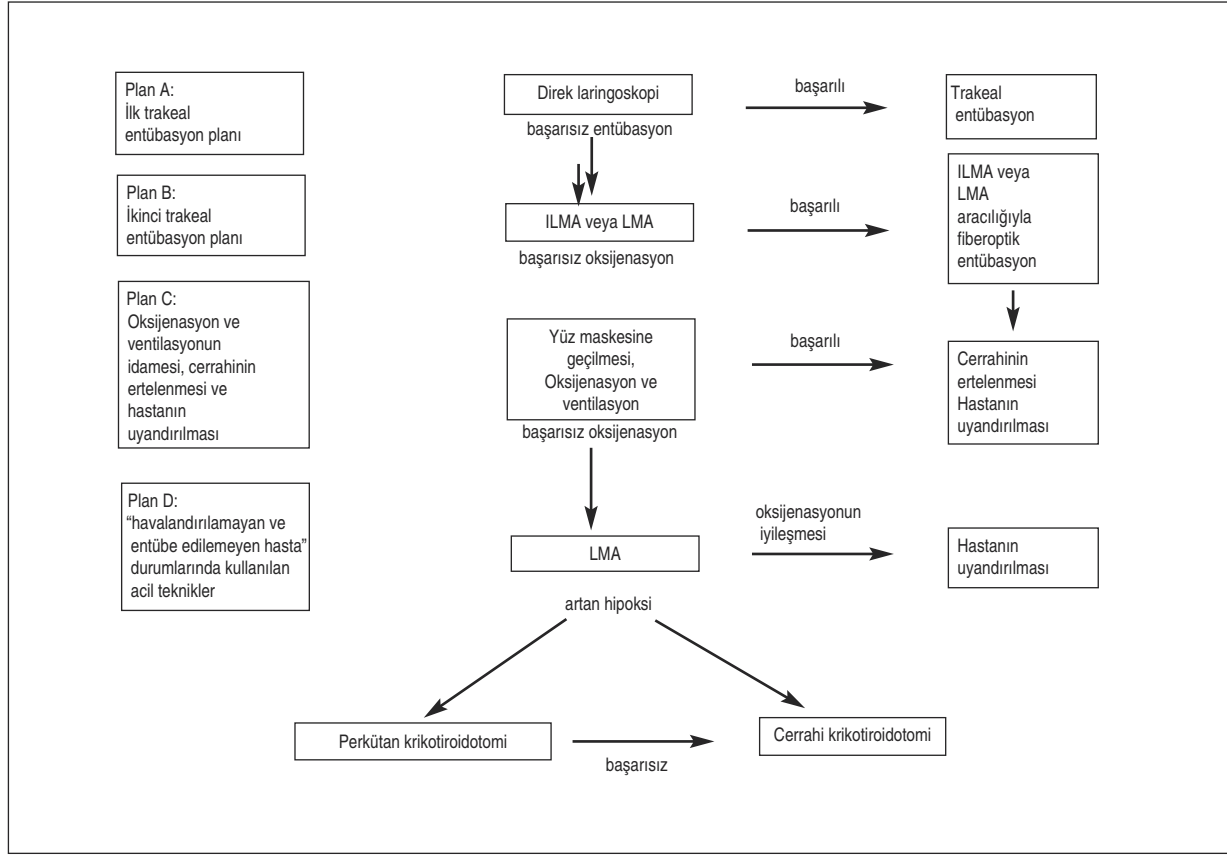
küler diklofenak (75 mg) analjezik tedavi verildi ve postoperatif 3. günde herhangi bir sorun olmadan taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Öngörülemeyen zor havayolu anesteziyle ilişkili morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerindedir. Anestezi indüksiyonunu takiben iki farklı senaryo ile karşılaşılabilir: “entübe edememek” ve “havalandıramamak”.<sup>1</sup> Bu olguda anestezi indüksiyonunu takiben akciğerler maske ile kolaylıkla havalandırıldı, fakat daha sonra maskeyle havalandırmada güçlükle karşılaşıldı. Bu nedenle, C 3-4 servikal vertebra fıtıklaşması olan hastanın boynunun nötral pozisyonda tutulmasına özen gösterilerek direkt laringoskopi ile hızlı entübasyon girişiminde bulunuldu. Ancak santral protrüzyona bağlı nörolojik hasar gelişme ihtimali nedeniyle iki kez başarısız olan direkt laringoskopiyle entübasyon girişimi üçüncü kez tekrarlanmadı. Akciğerler bir süre maskeyle havalandırıldıktan sonra supraglottik bölgeye intubating laryngeal mask airway (ILMA) yerleştirildi. ILMA özel olarak tasarlanmış bir havayolu aracı olup havayolu anomalisi olan ve olmayan hastalarda etkili havalandırmaya ve kör entübasyona olanak verir. Zor havayolu yönetiminde FOB’ye alternatif olarak kullanılabilir. ILMA, C1-2 ve C2-3 vertebralarda, direkt laringoskopi ve entübasyona kıyasla daha az ekstansiyona neden olduğundan, servikal vertebra

hareketleri sınırlı olan veya servikal ekstansiyonun istenmediği hastalarda hava yolu sağlamada hızlı ve güvenilir bir yöntemdir.<sup>8,9</sup> Farenksi geçen ILMA, anestezide FOB aracılığıyla kör olarak larenkse ulaşma olanağı da verir.<sup>9</sup> Servikal vertebra hareketlerinin istenmediği hallerde rijid boyunluk ile birlikte kullanılması da mümkündür.<sup>10</sup> Bu olguda akciğerler ILMA ile efektif olarak havalandırıldı, ancak kendi özel tasarlanmış tüpü ILMA içerisinden gönderilerek trakeaya yerleştirilemedi. ILMA aracılığıyla fiberoptik entübasyon denendiğinde de larenks görülemedi ve akciğerlerin maskeyle havalandırılmasından sonra nazofarengeal yolla FOB ile entübasyon denendi, fakat başarılı olunamadı. Zor havayolu yönetiminde altın standart olarak kabul edilen fiberoptik entübasyon, bu olguda da olduğu gibi bazen fiberoptik entübasyonda deneyimli anesteziistler tarafından uygulandığı hallerde dahi başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir.<sup>5</sup> Sonraki aşamada, kullanımına daha alışık olunan 4 numara LMA yerleştirildi ve içinden ilerletilen fiberoptik bronkoskop yardımıyla 7 mm iç çapı olan endotrakeal tüp trakeaya yerleştirildi. Buna benzer şekilde literatürde örneklere rastlanmıştır.<sup>11,12</sup> Ancak bizim vakaımızda, farklı olarak bir ileri aşamada balonu hasar görmüş olan tüpün rehber kateter yardımıyla başka bir endotrakeal tüp ile değiştirilmesi işlemi yer almaktadır. Bu olgu sunumunda, 4 mm çapı olan bir yumuşak kateterin tüp değiştirilmesinde kullanılabileceğini vurgulamak istedik. Bu işlem sırasında, rehber kateterin çok dikkatli ve yumuşak hareketlerle, yavaşça trakea içine ilerletilmesi gerekir, böylece olası trakeal duvar hasarı engellenmiş olur.

Difficult Airway Society (DAS)’nin, yayınladığı zor havayolu rehberine göre her zaman akılda yedek bir B, C veya D planlarının bulunması gerektiği belirtilmektedir. A planında normal entübasyon planı, B planında ikinci entübasyon planı, C planında oksijenasyonun ve ventilasyonun idamesinin sağlanması ve eğer önceki planlar ile entübasyon mümkün değilse hastanın uyandırılması ve cerrahinin ertelenmesi, D planında entübe edilemeyen ve havalandırılmayan hastaların



ŞEKİL 2: Difficult Airway Society (DAS)'nin temel zor havayolu planı.

kurtarılma planlarından bahsedilmektedir (Şekil 2).<sup>13</sup> Biz de vakamızda ilk entübasyon denemesinden sonra nazotrakeal entübasyon sonrası ILMA ile entübasyonu, ancak başarısız olunca ILMA içinden fiberoptik bronkoskop ile entübasyonu denedik, yine başarısız olunca LMA içinden fiberoptik ile entübasyonu planladık. Geriye dönüp, yapılan işlemlerin sırası tartışıldığında, DAS'ın önerileri doğrultusunda, ilk entübasyon girişiminden sonra ILMA'nın denenmiş olmasının yerinde bir yaklaşım olduğu ancak LMA denenmeden, nazotrakeal fiberoptik bronkoskop ile entübasyonun yapılmaya çalışılmasının, hastanın oksijenasyonu ve ventilasyonunda bir sorun olmadığından üçüncü sırada denenmesinin çok yanlış olmadığına karar verildi. İkinci seçenek olarak ILMA veya LMA'nın akılda tutulması gerekir. Plan B'de belirtilen ILMA veya LMA aracılığıyla fiberoptik entübasyon

sırasında, normal endotrakeal tüplerin balonlarının hasar görebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bizim vakamızda da bu durumla karşılaşmış ve endotrakeal tüp yumuşak bir rehber kateter yardımıyla daha büyük numaralı bir tüp ile değiştirilmiştir.

Sonuç olarak, zor havayolu öngörülemez de anesteziistin bu problemle karşılaşmaya her an hazır olmasını ve öngörülemez bir problemle karşılaşıldığında birbiri ardına değişik stratejileri planlayarak uygulamasını gerektirir. Anesteziist soğukkanlılığını koruyarak deneyimlerine ve içinde bulunulan duruma en uygun havayolu yönetimi alternatiflerini uygulayarak geri dönüşümsüz hipoksik lezyonların oluşumuna engel olmalıdır. Zor havayolu idaresinde kullanılan mevcut yöntemlerin, her zaman başarılı sonuç vermeyebileceği akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Combes X, Le Roux B, Suen P, et al. Unanticipated difficult airway in anesthetized patients. *Anesthesiology* 2004;100:1146-50.
2. Accorsi A, Adrario E, Agro F, et al. Recommendations for airway control and difficult airway management. *Minerva Anesthesiologica* 2005;71:617-57.
3. Janssens M, Hartstein G. Management of difficult intubation. *Eur J Anaesthesiol* 2001;18:3-12.
4. Schwartz DE, Jeanine P, Wiener-Kronish. Management of difficult airway. *Clinics in Chest Medicine* 1991;12:483-95.
5. Wulf H, Brinkmann G, Rautenberg M. Management of the difficult airway. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:1080-2.
6. Langeron O, Semjen F, Bourgain J-L, et al. Comparison of the intubating laryngeal mask airway with the fiberoptic intubation in anticipated difficult airway management. *Anesthesiology* 2001;94:968-72.
7. Watson NC, Hokanson M, Maltby JR, et al. The intubating laryngeal mask airway in failed fiberoptic intubation. *Can J Anesth* 1999;46:376-8.
8. Sahin A, Salman MA, Erden IA, Aypar U. Upper cervical vertebrae movement during intubating laryngeal mask, fiberoptic and direct laryngoscopy: A video-fluoroscopic study. *Eur J Anaesth* 2004;21:819-23.
9. Waltl B, Meliscek M, Schuschnig C, et al. Tracheal intubation and cervical spine excursion: Direct laryngoscopy vs. intubating laryngeal mask. *Anaesthesia* 2001;56:221-6.
10. Komatsu R, Nagata O, Kamata K, et al. Intubating laryngeal mask airway allows tracheal intubation when the cervical spine is immobilized by a rigid collar. *BJA* 2004;93:655-9.
11. Ianchulev SA. Through-the-LMA fiberoptic intubation of the trachea in a patient with an unexpected difficult airway. *Anesth Analg* 2005;101:1882-3.
12. Kitamura S, Yamada M, Morikawa M, Kamikawa K, Kono K. Fiberoptic intubation via laryngeal mask airway under general anesthesia in the patients with halo vest. *Masui* 2003; 52: 505-8.
13. Henderson JJ, Popat MT, Latta IP, Pearce AC. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia* 2004;59:675-94.