Turk J Anaesth Reanim 2014; 42: 358-61 DOI: 10.5152/TJAR.2014.30316

Olgu Sunumu / Case Report

Fiberoptik ile Birleştirilmiş Laringoskop ile Zor Pediyatrik Havayolu Yönetimi: Pierre Robin ve Patau (Trizomi 13) Sendromlu İki Olgu Sunumu

Management of the Difficult Paediatric Airway with a Simple Fiberoptic-Assisted Laryngoscope: A Report of Two Cases with Pierre Robin and Patau's (Trisomy 13) Syndrome

Alper Kılıçaslan[1], Atilla Erol[1], Ahmet Topal[1], Tayfun Et[2], Şeref Otelcioğlu[1]

[1]*Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Konya, Türkiye*

[2]*Karaman Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Karaman, Türkiye*

Özet / Abstract

Kalıtsal kraniyofasiyal anomalileri olan çocuk hastaların havayolu yönetimi anestezistler için oldukça zor bir durumdur. Ameliyathanemizde çocuk hastaların zor havayolu yönetimlerinde kullanılabilecek video destekli görüntüleme aracı bulunmamaktadır. Bir fiberoptik (FO) bronkoskopu (dış çapı; 3,7 mm, Karl Storz, Almanya) geleneksel Macintosh laringoskop blade'ine (no:1) monte etmeye karar verdik. Pierre Robin Sendromlu ve Patau sendromlu (Trisomy 13) zor havayoluna sahip iki çocuk hastanın fiberoptik ile birleştirilmiş laringoskop ile başarılı entübasyonlarını sunmaktayız. Fiberoptik bronkoskop ile her boyuttaki ve her çeşit laringoskop ameliyathanede kolaylıkla birleştirilebilir. Birleştirilmiş laringoskop (FOL) zor pediyatrik havayolu durumlarında alternatif bir havayolu aracı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Pediyatrik zor havayolu, video laringoskop, ekipman, Pierre Robin sendromu, Patau (Trizomi 13) sendromu

Airway management of children with congenital craniofacial anomalies is a challenge for paediatric anaesthesiologists. We do not have any video-assisted airway device in our department for difficult paediatric intubations. We decided to attach a regular fiberoptic (outer diameter; 3.7 mm, Karl Storz, Germany) scope to a conventional Macintosh Laryngoscope (size 1). We describe two cases of Pierre Robin and Patau's (Trisomy 13) syndrome successfully intubated with a fiberoptic-assisted laryngoscope (FOL). A fiberoptic scope and any size of a laryngoscope blade can be easily assembled in the operating room. The FOL may be a useful device in the setting of difficult paediatric intubation.

Key Words: Paediatric difficult airway, video laryngoscope, equipment, Pierre Robin syndrome, Patau's syndrome (trisomy 13)

Giriş

Kraniyofasiyal anomalilerin görüldüğü Pierre Robin Sendromlu hastalar, havayolu obstrüksiyonları ve zor havayolu ile birliktedirler (1). Kromozom defektleri dolayısıyla çeşitli kalıtsal malformasyonlara ve fasiyal dismorfizme sahip Patau sendromlu (Trisomy 13) hastalarda ise zor entübasyon gelişebileceği bilinmektedir (2). Pediyatrik hastaların fonksiyonel rezidüel kapasitesi düşük olduğundan, başarısız entübasyon, hipoksemi, bradikardi ve hatta kardiyak arreste neden olabilmektedir (3). Kalıtsal kraniyofasiyal anomalileri olan çocuk hastaların havayolu yönetimi anestezistler için oldukça zor bir durumdur ve bu hastaların havayolu güvenliğini sağlamak için özel ekipman ve tekniklerler gerekebilir. Boyut avantajından dolayı erişkin zor havayolu yönetimi için birçok havayolu aracı mevcut olmasına rağmen pediyatrik hastalar için kullanılabilecek cihazlar sınırlıdır (3, 4).

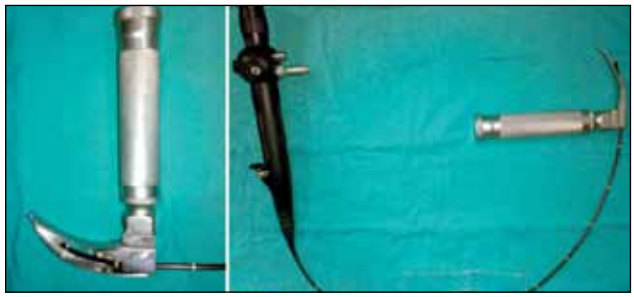
Ameliyathanemizde çocuk hastaların zor havayolu yönetimlerinde kullanılabilecek videolaringoskop veya fiberoptik görüntüleme aracı bulunmamaktadır. Yenidoğan ve infant hastalarda kullanılan endotrakeal tüpler (iç çapı <4 mm) için uygun olmayan bir fiberoptik (FO) bronkoskop (dış çapı; 3,7 mm, Karl Storz, Almanya) mevcuttur. Çocuk havayolunu görüntüleyebilmek için, bu fiberoptik bronkoskopu geleneksel Macintosh laringoskop blade'ine (no: 1) monte etmeye karar verdik. Öncelikle blade üzerindeki ışık kaynağı ve yuvası sökülüp çıkarıldı. Blade üzerine plastik bir boru (aspiratör hortumu ile aspirasyon sondasının bağlanmasını sağlayan adaptör) uygun boyda kesilerek yapıştırıldı. FO'nun ucu bu borudan geçilerek blade üzerindeki ışık kaynağı oluğuna yerleştirildi (Resim 1).

Bu yazıda zor havayolu yönetimlerinde FO ile birleştirilmiş laringoskop (FOL) kullandığımız infant ve yenidoğan dönemindeki iki çocuk vakayı sunmak istedik.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Alper Kılıçaslan, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 42080 Konya, Türkiye Tel: +90 332 223 62 92 E-posta: dralperkilicaslan@gmail.com

©Telif Hakkı 2014 Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği - Makale metnine www.jtaics.org web sayfasından ulaşılabilir.
©Copyright 2014 by Turkish Anaesthesiology and Intensive Care Society - Available online at www.jtaics.org

Geliş Tarihi / Received : 04.11.2013
Kabul Tarihi / Accepted : 31.01.2014
Çevrimiçi Yayın Tarihi / Available Online Date : 11.07.2014



Resim 1. Fiberoptik ile birleştirilmiş laringoskop (Macintosh)



Resim 2. Pierre Robin sendromlu olgunun görünümü

Olgu sunumu

Girişim öncesi dönemde hastaların ebeveynleri uygulanacak anestezi yöntemleri hakkında bilgilendirildikten sonra aydınlatılmış yazılı onamları alındı.

Olgu 1

Altmış günlük, 3300 gr ağırlığında, Pierre Robin sendromlu erkek bebek, piloromiyotomi onarımı için ameliyat öncesi değerlendirildi. Hastanın fizik muayenesinde, generalize hipotoni, mikrognati ve yarık damak mevcuttu (Resim 2). Kalp muayenesinde ve ekokardiyografide herhangi bir patolojiye rastlanmadı. Hastada zor havayolu bulguları mevcut olduğundan, hasta yakınları bilgilendirilerek gerekirse trakeostomi açılabilmesi için izin alındı. Hastanın yaşına ve kilosuna uygun çeşitli boylarda oral-nazal airwayler, endotrakeal tüpler, Macintosh ve Miller bladeler, subglottik havayolu araçları (larengeal maske ve larengeal tüpler) hazırlandı. Havayolu yönetimine, iki anestezi uzmanı ve "entübe edilemeyen, ventile edilemeyen" bir durum gelişir ise acil trakeostomi açılabilmesi amacıyla kulak-burun-boğaz uzmanı katıldı. Premedikasyon uygulanmayan hastaya anestezi indüksiyonu öncesinde standart monitörizasyon (EKG, periferik oksijen satürasyonu (SpO_2), sıcaklık ölçümü, kapnografi ve noninvazif kan basıncı) uygulandı. Anestezi indüksiyonu %100 oksijen içinde %8 sevofluran ile gerçekleştirildikten sonra intravenöz (iv) damar yolu açıldı. Maske ventilasyonu rahat olduğundan 0,6 mg kg^{-1} roküronyum verildi. Üç dakika sonra, FOL ile lariongoskopi denendi. Çıplak gözle direkt bakışta larinks görünmemesine rağmen epiglot ucu görünmekteydi ve Cormack-Lehane (CL) sınıflamasına göre grade: 3 olarak derecelendirildi (5). Blade ucundaki fiberoptik kamera yoluyla monitör ünitesinden elde edilen indirekt görüntü ise glottis kısmen görünüyordu (CL grade: 2). Fiberoptiğin ucu biraz ilerletilerek anterior yönde minimal yön verilerek glottis açıklığı tam olarak görüntülenmesine rağmen, ilk denemede endotrakeal tüp (ETT) trakeaya ilerletilemedi. Tüpe stile kullanılarak hokey sopası şekli (distal 4 cm'lik uç bölümü 100º açılandırılmış) verildi ve ikinci denemede ETT (no: 4) trakeaya yerleştirildi. Kapnograf ve oskültasyon ile tüpün yeri doğrulandı. Girişim süresince SpO_2 %97'nin altına düşmeyen hasta, spontan solunumun ve aktif ekstremite hareketlerinin geri dönmesini takiben ekstübe edildi.



Resim 3. Patau (Trizomi 13) sendromlu olgunun görünümü

Olgu 2

Bir günlük, 2500 gr, erkek yenidoğanın omfalosel onarımı nedeniyle ameliyatı planlandı. Fizik muayene bulgularıyla Patau sendromu (Trizomi 13) tanısı alan hastada kraniyofasiyal anomaliler (kısa boyun, mikrognati, bülböz burun, yarık dudak, yarık damak) mevcuttu (Resim 3). Genel muayenesinde hipotonisi, oküler hipertelorizmi mevcut olan hastada ekokardiyografide patent duktus arteriosus saptanmıştı. Hastada zor havayolu bulguları mevcut olduğundan, hasta yakınları bilgilendirilerek gerekirse trakeostomi açılabilmesi için izin alındı. Hastanın yaşına ve kilosuna uygun çeşitli boylarda oral-nazal airwayler, endotrakeal tüpler, Macintosh ve Miller bladeler, subglottik havayolu araçları (larengeal maske ve larengeal tüpler) hazırlandı. Havayolu yönetimine, iki anestezi

uzmanı ve "entübe edilemeyen, ventile edilemeyen" bir durum gelişir ise acil trakeostomi açılabilmesi amacıyla kulakburun-boğaz uzmanı katıldı. Premedikasyon uygulanmayan hastaya standart monitörizasyon uygulandı. Başlangıç SpO_2 %97 ve kalp hızı 140 atım dk^{-1} olduğu gözlendikten sonra anestezi indüksiyonu maske ile %100 oksijen içinde %8 sevofluran ile gerçekleştirildi. İndüksiyon sırasında kalp hızı 85 atım dk^{-1} olmasına rağmen, SpO_2 %99 olduğundan atropin uygulanmadı. Geniş dudak ve fasiyal anomalisinden dolayı yüz maskesi kenarından hava kaçağı mevcut olan hastanın ventilasyonu sırasında spontan solunumu korundu ve bilinç kaybı gerçekleştikten sonra kas gevşeticisiz entübasyon planlandı. FOL ile lariongoskopi denendi ve direkt görüntüde sadece epiglot görünmekteydi (CL grade: 3). Blade ucundaki fiberoptik kamera yoluyla monitör ünitesinden elde edilen indirekt görüntüde glottis açıklığı tam olarak görülmekteydi (CL grade: 1). Stile kullanılarak hokey sopası şekli verilen ETT (no: 3) ile ilk denemede entübasyon gerçekleştirildi. Kapnograf ve oskültasyon ile tüpün yeri doğrulandı. Operasyon süresince SpO_2 %96'nın altına düşmeyen hasta, spontan solunumun ve aktif ekstremite hareketlerinin geri dönmesini takiben ekstübe edildi.

Tartışma

Hava yolu yönetimine bağlı mevcut problemler klasik entübasyona alternatif tekniklerin, farklı dizaynlara ve teknolojilere sahip havayolu araç ve gereçlerinin geliştirilmesine neden olmuştur. Beklenen/tahmin edilen entübasyon yönetiminde fleksibl fiberoptik bronkoskopi endotrakeal tüpün yerleştirilmesinde halen altın standart olmasının yanında son yıllarda video laringoskopi yönteminin de zor havayolu durumlarında etkin olduğu gösterilmiştir (6, 7).

McGrath (8) veya Glidescope (9) gibi videolaringoskopların bladeleri geleneksel Macintosh blade'inden daha fazla eğimlidirler. C-MAC videolaringoskopun blade'i ise geleneksel Macintosh blade ile çok benzer şekildedir ve diğer keskin açılı blade'lere sahip videolaringoskoplardan farklı olarak glottisi iki ayrı yol ile görmek mümkündür: birincisi çıplak gözle glottisin doğrudan görünüşü, ikincisi ise blade ucundaki minyatür kamera yoluyla monitör ünitesinden dolaylı görünüşüdür (10). Biz ameliyatheneden elde edilebilecek basit malzemeler kullanarak geleneksel Macintosh blade ile yetişkin boyutundaki fiberoptik bronkoskopu birleştirerek, videolaringoskop dizaynına benzer bir havayolu aracı oluşturmaya çalıştık.

Fiberoptik bronkoskopun monte edilebileceği dizayna sahip laringoskop (FLS, Acoma Medical Industry Co. Ltd., Tokyo, Japonya) ticari olarak üretilmiştir ve Komiya ve ark.'larının (11) pediyatrik zor havayolu oluşturdukları manken çalışmasında kullanılarak tüm entübasyon girişimlerinin başarılı olduğu gösterilmiştir. Treacher Collins sendromlu zor havayoluna sahip üç çocuk hastanın FLS kullanılanılarak başarılı şekilde entübe edildiği bildirilmiştir (12). Bizim bilgilerimize göre bu cihaz ülkemizde mevcut değildir.

Zor havayolu durumlarında FOL kullanımının başarılı olmasının nedeni, Macintosh laringoskop ile elde edilen doğrudan görüntüye göre blade'in ucuna yerleştirilmiş fiberoptik kameradan daha yakın ve daha geniş görüntü elde edilmesi olabilir. Ek olarak yeterli görüntü elde edilemediği FO bronkoskopun ucuna yön verilerek, glottis açıklığı aranabilir. Ayrıca monitör ekranındaki görüntü entübasyona yardım eden kişilerce de görülebildiğinden larinks manipülasyonu gibi manevralar daha etkin biçimde uygulanabilir.

Fiberoptik bronkoskopi yöntemi ile trakeal entübasyon uygulayabilmek için eğitim almak ve deneyim sahibi olmak gerekmektedir, oysa FOL yönteminde anestezistlerin aşina olduğu Macintosh laringoskop kullanıldığından ayrıca bir eğitim almaya gerek yoktur. Ameliyathanede bulunan basit materyaller kullanılarak FO bronkoskop ile her boyuttaki ve her çeşit laringoskop kolaylıkla birleştirilebilir ve bu cihaz özellikle kısıtlı ekipman seçeneği olan pediyatrik zor havayolunda kullanışlı olabilir. Böylece FO bronkoskopa sahip olan bir klinik kendi basit videolaringoskopunu oluşturabilir.

Sonuç

Sonuç olarak, zor havayoluna sahip olan Pierre Robin ve Patau (Trizomi 13) sendromlu iki olgunun, FOL kullanılarak başarılı şekilde entübe edilmesini sunduk. Fiberoptik ile birleştirilen laringoskopun zor pediyatrik havayolu durumlarında alternatif bir havayolu aracı kullanılabilmesi için daha ileri çalışmalara, özellikle farklı zor entübasyon senaryolarını içeren manken çalışmalarına ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastaların ailelerinden alınmıştır.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - A.K.; Tasarım - A.K., A.E., A.T.; Denetleme - A.T., Ş.O.; Kaynaklar - A.K., T.E.; Malzemeler - A.K., A.E., A.T.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.K., A.E., A.T.; Analiz ve/veya yorum - A.K., A.E., A.T., Ş.O.; Literatür taraması - A.K., A.T.; Yazıyı yazan - A.K., A.E., A.T.; Eleştirel İnceleme - A.E., Ş.O.; Diğer - A.K., T.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the parents of the patients who participated in this case.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - A.K.; Design - A.K., A.E., A.T.; Supervision - A.T., Ş.O.; Funding - A.K., T.E.; Materials - A.K., A.E., A.T.; Data Collection and/or Processing - A.K., A.E., A.T.; Analysis and/or Interpretation - A.K., A.E., A.T., Ş.O.; Literature Review - A.K., A.T.; Writer - A.K., A.E., A.T.; Critical Review - A.E., Ş.O.; Other - A.K., T.E.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Chadha IA, Chadha A, Vakil SD. Pierre Robin syndrome-obstructive airway and anaesthetic management. J Anaesth Clin Pharmacol 2002; 18: 91-3.
2. Pollard RC, Beasley JM. Anaesthesia for patients with Trisomy 13 (Patau's syndrome). Pediatr Anesth 1996; 6: 151-3. [CrossRef]
3. Gruppo di Studio SIAARTI "Vie Aeree Difficili", Frova G, Guarino A, Petrini F, Merli G, Sorbello M, et al. Recommendations for airway control and difficult airway management in paediatric patients. Minerva Anestesiol 2006; 72: 723-48.
4. Holm-Knudsen R, Eriksen K, Rasmussen LS. Using a nasopharyngeal airway during fiberoptic intubation in small children with a difficult airway. Paediatr Anaesth 2005; 15: 839-45. [CrossRef]
5. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia 1984; 39: 1105–18. [CrossRef]
6. Stroumpoulis K, Pagoulatou A, Violari M, Ikonomou I, Kalantzi N, Kastrinaki K, et al. Videolaryngoscopy in the management of the difficult airway: a comparison with the Macintosh blade. Eur J Anaesthesiol 2009; 26: 218-25. [CrossRef]
7. Kilicaslan A, Topal A, Tavlan A, Erol A, Otelcioglu S. Effectiveness of the C-MAC video laryngoscope in the management of unexpected failed intubations. Braz J Anesthesiol 2014; 64: 62-5. [CrossRef]
8. Shippey B, Ray D, McKeown D. Case series: The McGrath videolaryngoscope–an initial clinical evaluation. Can J Anaesth 2007; 54: 307-13. [CrossRef]
9. Cooper RM, Pacey JA, Bishop MJ, McCluskey SA. Early clinical experience with a new videolaryngoscope (Glidescope) in 728 patients. Can J Anaesth 2005; 52: 191-8. [CrossRef]
10. Cavus E, Kieckhaefer J, Doerges V, Moeller T, Thee C, Wagner K. The C-MAC Videolaryngoscope: First Experiences with a New Device for Videolaryngoscopy-Guided Intubation. Anesth Analg 2010; 110: 473-7. [CrossRef]
11. Komiya K, Inagawa G, Nakamura K, Kikuchi T, Fujimoto J, Sugawara Y, et al. A simple fibreoptic assisted laryngoscope for paediatric difficult intubation: a manikin study. Anaesthesia 2009; 64: 425-9. [CrossRef]
12. Sugawara Y, Inagawa G, Satoh K, Kikuchi T, Goto T. Successful intubation using a simple fiberoptic assisted laryngoscope for Treacher Collins syndrome. Pediatr Anesth 2009; 19: 1031-3. [CrossRef]