

OLGU SUNUMU – CASE REPORT

STİLENİN PLASTİK KAPLAMASININ KOPMASI: ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONUN NADİR FAKAT POTANSİYEL OLARAK CİDDİ BİR KOMPLİKASYONU

SHEARED PLASTIC COATING OF THE STYLET: A RARE BUT POTENTIALLY SERIOUS COMPLICATION OF ENDOTRACHEAL INTUBATION

Bahattin TUNCALI¹, Yonca Özvardar PEKCAN¹, Erkan EŞKİ²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

¹Başkent University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Ankara, Turkey

²Başkent University Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Ankara, Turkey

ÖZET

Giriş: Stileler sivri ya da sert metal uçlara bağlı travmayı önlemek ve entübasyon sonrasında çıkarılmalarını kolaylaştırmak amacıyla plastik kaplıdır. Bununla birlikte, plastik kaplamalar problemlere yol açabilir. Bu olgu sunumunda, dört numaralı spiralli bir endotrakeal tüpten çıkarılması sırasında stilenin plastik kaplamasının sıyrıldığı bir deneyimi sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu: Genel anestezi altında adenoidektomi planlanan 3 yaşında çocuk, plastik kaplı bir stile yardımıyla 4 numaralı spiralli endotrakeal tüp kullanılarak entübe edildi. Çıkarılması sırasında stilenin distal kısmındaki plastik kaplamanın yerinde olmadığı ve endotrakeal tüp lümeninin sıyrılıp kopan parça ile tıkandığı fark edildi. Hemen endotrakeal tüp çıkarıldı ve stile üzerindeki sıyrılarak kopan plastik kaplamanın tek parça olduğu doğrulandı. Hasta başka bir endotrakeal tüp ve stile ile tekrar entübe edildi. Devamında cerrahi işlem, idame ve derlenme periyodları sorunsuzdu.

Sonuç: Bu olgu sunumu, stilenin plastik kaplamasının sıyrılmasının nadir fakat potansiyel olarak ciddi bir komplikasyon olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, bu komplikasyonu önleme, erken tanı ve oluştuğunda havayolu yönetimi ile ilişkili tavsiyeler sunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELEER: Entübasyon, Komplikasyon, Stile, Plastik kaplama

SUMMARY

Introduction: Stylets are plastic coated to prevent injury from sharp or rough metal ends and to facilitate their removal after intubation. However, the plastic coating may lead to problems. In this case report, we aimed to report an experience in which the plastic coating of the stylet sheared during its removal from a 4 mm reinforced endotracheal tube.

Case Report: A 3-year-old child scheduled for adenoidectomy under general anesthesia was intubated using a 4 mm reinforced endotracheal tube with the aid of a plastic coated stylet. At removal, it was noticed that the plastic coating over the distal part of the stylet was missing and the lumen of the endotracheal tube was obstructed by the distal sheared-off portion. The endotracheal tube was immediately removed and confirmed that the sheared-off part is a single piece. The patient was re-intubated with another endotracheal tube and stylet. Subsequent surgical procedure, the maintenance and the recovery periods were uneventful.

Conclusion: This case report highlights that a shearing off the plastic coating of the stylet is a rare, but potentially serious complication. Furthermore, suggestions for prevention, early diagnosis and airway management when plastic coating has been sheared-off were presented.

KEY WORDS: Intubation, Complication, Stylet, Plastic coating

Çıkar çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir./ Authors do not report any conflict of interest.

Geliş tarihi/Received: 01/05/2014

Kabul tarihi/Accepted: 18/07/2014

Yazışma Adresi (Correspondence):

Dr. Bahattin Tuncalı, Başkent Üniversitesi Zübeyde Hanım Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Caher Dudayev Bulvarı No:175 Karşıyaka, İzmir

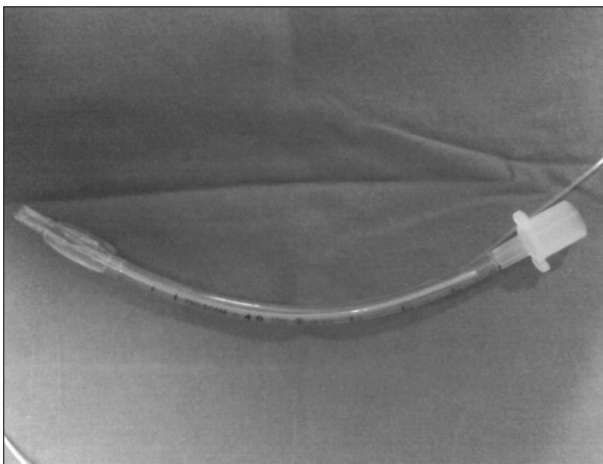
E-posta (E-mail): tuncali.bahattin@gmail.com

GİRİŞ

Plastik kaplanmış stileler, sert metal uçların hastaya zarar vermemeleri ve endotrakeal tüpten daha kolay çıkarılabilmeleri amaçlarıyla geliştirilmişlerdir (1-4). Bununla birlikte, yenidoğan ve infantlarda 2,5-3 numaralı ve erişkinde 6 numaralı çift lümenli tüp kullanımı sırasında stile çevresindeki plastik kaplama ile ilişkili problemler bildirilmiştir (5-13). Literatür araştırmalarımız sırasında, 4 numaralı spiralli endotrakeal tüp kullanımı sırasında stilenin plastik kaplamasının sıyrılarak kopması ile ilişkili bir yayına rastlanmamıştır. Bu olgu sunumu ile genel anestezi altında adenoidektomi uygulanan 3 yaşındaki hastada 4 numaralı spiralli tüp ve stile kullanılarak gerçekleştirilen endotrakeal entübasyon sırasında yaşadığımız, nadir görülen ve hayati tehlike potansiyeli olan bir deneyimin sunulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Hastamız 3 yaşında, 13 kg ağırlığında kız çocuğu idi. Genel anestezi altında adenoidektomi operasyonu planlanan olgunun preoperatif dönemde yapılan fizik muayene ve laboratuvar tetkikleri normaldi. Premedikasyonda 0,5 mg/kg oral midazolam uygulandıktan sonra operasyon salonuna alınan hastaya oksijen (% 50) ve azot protoksit (% 50) karışımı içinde sevofluran kullanılarak inhalasyon indüksiyonu yapıldı. Damar yolu 22 G intravenöz kanül ile açıldı ve 0,01 mg kg⁻¹ atropin, 0,5 mg kg⁻¹ atakuryum bu yolla uygulandı. Yaklaşık iki dakika sonra, plastik kaplaması olan ve 2,5-4,5 numaralı tüpler için kullanılması önerilen stile yerleştirilmiş olan spiralli 4 numaralı kafli endotrakeal tüp kullanılarak endotrakeal entübasyon gerçekleştirildi. Entübasyon sonrasında stile çıkarılırken direnç ile karşılaşıldı ve stile çıkarıldıktan sonra distal kısmında plastik kaplamanın olmadığı farkedildi. Endotrakeal tüpe bakıldığında, stile

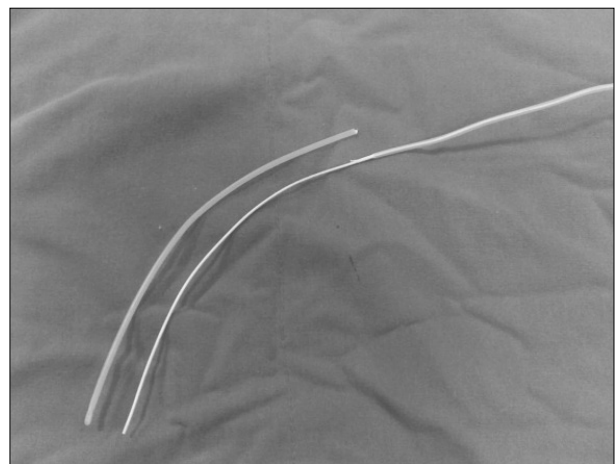


Resim 1. Stilenin distal kısmından sıyrılarak kopan parçasının endotrakeal tüp içindeki görüntüsü

üzerinden sıyrılarak kopan parçanın endotrakeal tüp içinde olduğu görüldü (Resim 1). Hemen endotrakeal tüp çıkarıldı ve stile üzerindeki sıyrılarak kopan plastik kaplamanın tek parça olduğu doğrulandı (Resim 2). Aynı boyda yeni bir stile yaklaşık 2 ml serum fizyolojik ile ıslatılarak yeni bir 4 numaralı spiralli endotrakeal tüp içine yerleştirildi. Maske ile ventilasyonu takiben gerçekleştirilen endotrakeal entübasyondan sonra stilenin çıkarılması sırasında herhangi bir direnç görülmedi, cerrahi işlem ve ardından gerçekleştirilen ekstübasyon sorunsuzdu.

TARTIŞMA

Stileler, endotrakeal tüplere istenilen şekli vermek ve endotrakeal entübasyonu kolaylaştırmak için yaygın biçimde kullanılmaktadırlar (1-3). İdeal bir endotrakeal entübasyon stilesinin; güvenli, kullanışlı, kolay şekil verilebilen, sağlam olması ve endotrakeal tüpten kolay çıkarılabilmesi gerekmektedir (4). Bazı anestezi uzmanları stileyi rutin olarak kullanmakta iken bazıları sadece spiralli endotrakeal tüp kullandıklarında ya da zor entübasyon için tercih etmektedirler (5). Plastik kaplanmış stileler sert metal uçların hastaya zarar vermemeleri ve endotrakeal tüpten daha kolay çıkarılabilmeleri amaçlarıyla geliştirilmişlerdir (6). Bununla birlikte, stile çevresindeki plastik kaplamaların, stilenin tüpten çıkarılması sırasında sıyrılarak kopması genellikle 2,5-3 numaralı tüpler kullanılan pediatrik olgularda bildirilmiştir (6-10). Ancak, benzer komplikasyon daha büyük tüplerin kullanıldığı erişkin hastalarda da görülebilir. Prabhat ve ark. (11) 38 yaşında erişkin bir hastada stile yardımıyla çift lümenli 6 numaralı tüp kullanarak gerçekleştirdikleri endotrakeal entübasyondan hemen sonra stile çıkarıldığında distal kısmında plastik kaplamanın olmadığını fark ettiklerini ve kopan parçanın endotrakeal tüp içinde bulunduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, stilenin plastik kapla-



Resim 2. Stile üzerinden sıyrılarak kopan plastik kaplamanın tek parça görüntüsü

masından kopan distal parçanın alt havayollarına migrasyonu ve alt havayolu obstrüksiyonu da olasıdır ki bu durumda kopan parçanın çıkarılması için invaziv yöntemler gerekmektedir (12,13).

Endotrakeal entübasyon sırasında kullanılan stilenin plastik kaplamasının sıyrılarak kopmasının nedenleri açık değildir ve multifaktöriyel gibi görünmektedir. Metal endotrakeal tüp konnektörleri kullanıldığı yıllarda, plastik kaplı stileler bükülü halde iken tüpten çıkarıldığında, plastik kaplamalarının sıyrılarak koptuğu, tekrarlayan kullanımlarında plastik kaplamanın zayıfladığı ve bu nedenle tek kullanımlık olmaları gerektiği vurgulanmıştır (3, 4). Sert plastik kaplı stilelerin ince pediatrik endotrakeal tüplerin içine sıkıca yerleşmesi stilenin endotrakeal tüpten çıkarılmasını zorlaştırmaktadır. Endotrakeal tüpe şekil vermek için stilenin bükülmesi, trakea içine yerleştirilen tüpten stilenin çıkarılmasını daha da zor hale getirir. Bu kısım stilenin maksimum strese maruz kaldığı kısımdır. Stileyi çıkarabilmek için ağız kenarı seviyesinde endotrakeal tüpün dıştan iyice sıkı tutulması içindeki stilenin de sıkıştırılmasını sağlar ve çıkarılmasını daha da zor hale getirir (6). Bu sırada stilenin proksimal ucundan güçlü bir biçimde tüp içinden çekilmesi, tüp içinde sıkıştırılmış kısmın distal parçasının üzerindeki plastik tabakanın sıyrılıp kopmasına yol açabilir. Stilenin endotrakeal tüpten çıkarılmasını kolaylaştırmak amacıyla kayganlaştırıcı kullanılması önerilmektedir (7). Bhargava ve ark. (8) 3 numaralı endotrakeal tüp içine yerleştirilen stile kullanarak gerçekleştirdikleri entübasyonun ardından stile çıkarıldığında plastik kaplamanın sıyrılmış olduğunu ve kopan parçanın endotrakeal tüp içinde olduğunu fark etmişlerdir. Bu olguda kopmanın, stile üzerinde maksimum stresin olduğu, stilenin bükülme yerinde olduğunu saptamışlardır.

Bizim olgumuzda stile çevresindeki plastik kaplama, maksimum stresin olduğu kısım olan ağız kenarı seviyesinde endotrakeal tüpün sıkıca tutulduğu kısımdan itibaren stileden sıyrılarak kopmuştur (Resim 2). Olgumuzda stilenin tüpten çıkarılması sırasında direnç ile karşılaşılmasının nedenleri endotrakeal tüpe şekil vermek amacıyla fazla bükülmesi ve kayganlaştırıcı kullanılmasının unutulmasıdır. Direnç nedeniyle, endotrakeal tüp ağız kenarında sıkıca tutulurken stile proksimal ucundan güçlü bir biçimde çekilmiş ve sıyrılmış olmuştur. Ayrıca kullanılan stilenin steril edilerek birden çok kez kullanıldığı öğrenilmiştir ki bu da stile üzerindeki kaplamanın zayıflamış olduğunu göstermektedir. Endotrakeal entübasyonu takiben stile çıkarılır çıkarılmaz olayın fark edilmesi, hasta solutulmadığından, kopan parçanın alt solunum yollarına migrasyonunu önlemiştir. Yeni bir stile yaklaşık 2 ml serum fizyolojik ile ıslatılarak endotrakeal tüp içine yer-

leştirilerek hazırlandığında tüp içinden çıkarılma sırasında herhangi bir direnç ile karşılaşmamıştır.

Bu olgu sunumu, zaman zaman hayatı kurtarıcı olarak kullanılan stilelerin temel prensiplere uyulmadan kullanılması halinde hayatı tehdit edebilecek potansiyel bir tehlike olabileceğini göstermektedir. Endotrakeal entübasyon sırasında plastik kaplaması olan stile kullanılacak ise preoperatif hazırlık sırasında tek kullanımlık stile kullanılması göz önünde bulundurulmalıdır. Stile ve üzerindeki plastik kaplamanın sağlamlığı ve bütünlüğü kontrol edilmeli, özellikle ince pediatrik endotrakeal tüplerin içine sıkıca yerleştirilen kalın bir stile değil gevşek biçimde yerleştirilen ince bir stile kullanılmalı ve 1-2 ml serum fizyolojik ile ıslatılarak kayganlık sağlanmalıdır. Endotrakeal entübasyonu takiben stile çıkarıldıktan sonra, hasta hiç solutulmadan, stilenin plastik kaplamasının bütünlüğü kontrol edilmeli ve olası kopma durumunda kopan plastik kısmın tek parça olduğu doğrulanmalıdır. Son olarak stile kullanılan olgularda, özellikle çıkarılma sırasında direnç ile karşılaşıldığında plastik kaplamanın sıyrılıp kopabileceği her zaman akılda bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Marshall J. Self-lubricated stylet for endotracheal tubes. *Anesthesiology* 1968; 29: 385.
2. Linder GS. A new polyolefin-coated endotracheal tube stylet. *Anesth Analg* 1974; 53: 341-342.
3. Restall CJ, Nicholson MJ. Plastic covered wire stylets. *Anesth Analg* 1976; 55: 755.
4. Linder GS. More on wire stylets. *Anesth Analg* 1977; 56: 325.
5. Kataria B, Starnes M. Another problem with a stylet in an endotracheal tube. *Anesth Analg* 1989; 68: 422.
6. Cook WP, Schultetus RR. Obstruction of an endotracheal tube by the plastic coating sheared from a stylet. *Anesthesiology* 1985; 62: 803-804.
7. Zmyslowski WP, Kam D, Simpson GT. An unusual cause of endotracheal tube obstruction. *Anesthesiology* 1989; 70: 883.
8. Bhargava M, Pothula SN, Joshi S. The obstruction of an endotracheal tube by the plastic coating sheared from a stylet: a revisit. *Anesthesiology* 1998; 88: 548-549.
9. Rabb MF, Larson SM, Greger JR. An unusual cause of partial ETT obstruction. *Anesthesiology* 1998; 88: 548.
10. Shetty S, Power S, Afshar K. A sheared stylet. *BMJ Case Rep* 2010; 15.
11. Prabhat KS, Prakash KD. Shearing of plastic coating of stylet with double lumen tube: Another incident. *Anesthesiology* 1999; 90(1): 326.
12. Chiou HL, Diaz R, Orfino Jr E, Poulain FR. Acute airway obstruction by a sheared endotracheal intubation stylet sheath in a premature infant. *J Perinatol* 2007; 27(11): 727-729.
13. Boyd RL, Bradfield HA, Burton EM, Carter BS. Fluoroscopy-guided retrieval of a sheared endotracheal stylet sheath from the tracheobronchial tree in a premature infant. *Pediatr Radiol* 1999; 29: 575-577.