



Sahra Şartlarında Zor Havayolu Yönetimi: Somali Deneyimi

Difficult Airway Management in Field Conditions: Somalia Experience

Ahmet Selim Özkan¹, Serdar Nazif Nasır²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Deneyimli bir anestezi uzmanının, hastanın maske ventilasyonunda veya endotrakeal entübasyonunda zorluk yaşaması zor havayolu olarak tanımlanmaktadır. Kalıtsal veya edinsel bir çok anatomik etken zor havayoluna neden olabilir. Bu hastaların havayolu yönetiminde gerekli olabilecek tüm ekipmanların hazır bulundurulması mortalite ve komplikasyonları azaltacaktır. Bu olgu sunumunda, daha önce mandibulada kemik defekti nedeniyle rekonstrüksiyon plağı ile onarım yapılan olgunun, sahra şartlarının olduğu Somali'de, mandibula rekonstrüksiyonunda karşılaşılan zor havayolu yönetiminin sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Genel anestezi, zor havayolu, sahra şartları, Somali

Difficult airway is defined as having the patient's mask ventilation or difficult tracheal intubation of an experienced anaesthetologist. A number of reasons, such as congenital or acquired anatomical anomalies, can cause difficult intubation and difficult ventilation. Keeping all equipment ready for airway management of patients will reduce mortality and complications. In this case, it is intended that the submission of difficult airway management who encountered in mandibular reconstruction for mandible bone defect repairing with reconstruction plates before at the field conditions in Somalia.

Keywords: General anaesthesia, difficult airway, field conditions, Somalia

Giriş

Endotrakeal entübasyon (ETE) genel anestezide hava yolu kontrolünde kullanılan standart bir yöntemdir (1). Zor havayolu, bir anestezi uzmanının maske ile ventilasyonda ve/veya endotrakeal entübasyonda zorlukla karşılaşması olarak tanımlanabilir (2). Endotrakeal entübasyon sırasında zor havayolu %1,5-20 oranında gelişebilir ve bu olguların %2-3'ünde ciddi zorluklarla karşılaşılabilir (3). Zor havayolu, anesteziye bağlı mortalite ve morbiditenin en sık nedenidir. Kalıtsal veya edinsel, bir çok anatomik etken zor havayoluna neden olabilir. Bu hastaların havayolu yönetiminde gerekli olabilecek tüm ekipmanın hazır bulundurulması mortalite ve komplikasyonları azaltacaktır. Anestezi öncesi değerlendirilmede havayolu zorluğu iyi bir anamnez, fizik muayene ve bazı testler (Mallampati skorlaması, sternomental ve tiromental mesafe, başın ekstansiyon derecesi, radyolojik inceleme gibi) ile öngörülebilir de bazen beklenmedik zor havayolu ile karşılaşılabilir. Doğrudan laringoskopi ile entübasyonun sağlanamadığı durumlarda farklı entübasyon teknikleri de denenebilir. Tüm tekniklere rağmen entübasyonun başarısız olduğu durumlarda havayolu yönetimi trakeostomi ile sağlanabilir. Bu olgu sunumunda, sahra şartlarının olduğu Somali'de daha önce mandibulada kemik defekti nedeniyle rekonstrüksiyon plağı ile onarım yapılan olgunun zor havayolu yönetimi sunulmuştur.

Olgu Sunumu

Kırk beş yaşında erkek olgu, mandibula destrüksiyonu nedeniyle Somali'de bir sivil toplum kuruluşunun hastanesine başvurdu. Olgunun anamnezinde 10 yıl sigara içtiği, ateşli silah yaralanması sonrası mandibula fraktürü nedeniyle 2 yıl önce mandibulaya rekonstrüksiyon plağı takıldığı fakat enfeksiyon nedeniyle mandibulada destrüksiyon geliştiği ve önceki ameliyatında zor havayolu ile karşılaşmadığı öğrenildi. Soy geçmişinde bir özellik gözlenmedi. Olgunun yapılan fizik muayenesinde Mallampati skoru 3, bir parmak genişliğinde ağız açıklığı ve 15-20°den az boyun hareketliliği mevcuttu (Resim 1). Olgunun tiromental mesafesi 5 cm, sternomental mesafesi 11 cm olarak ölçüldü (Resim 2, 3). Üst kesici dişleri önde ve uzundu. Mandibulası tamamen destrükte olmuş ve bu bölgede sadece daha önceden yerleştirilen plak mevcuttu. Alt çene ve boyun deri-



Resim 1. Uzun ve önde dişler, bir parmak ağız açıklığı



Resim 2. Kısa sternomental ve tiromental mesafe



Resim 3. Alt çene ve boyun derisinde gergin skar dokusu, 15-20°'den az boyun hareketliliği

sinde gergin skar dokusu olduğu görüldü. Laboratuvar tetkiklerinde bir patoloji gözlenmedi. Mandibulada kemik defekti nedeniyle fibula flebi ile kemik rekonstrüksiyonu planlanan olgu 6 saat açıklık süresi sonrası ameliyathaneye alındı. Elektrokardiyografi (EKG), kalp atım hızı (KAH), noninvazif arter kan basıncı (NİKB) ve periferik oksijen satürasyonu (SpO_2) monitörizasyonu yapıldı. KAH: 80 atım dk^{-1} , NİKB: 110/80 mmHg, SpO_2 : %97 olarak ölçüldü. Premedikasyon uygulanmayan olguda zor ventilasyon ve zor entübasyon öngörülüp acil trakeostomi ihtiyacı olabileceği düşünülerek trakeostomi hazırlığı yapıldı. Olguya %100 oksijenle 5 dk preoksijeni-

zasyon uygulandı. Spontan solunumunun en kısa sürede geri dönebilmesi için propofol ($2,5 \text{ mg kg}^{-1}$) ve kısa etkili bir kas gevşetici olan süksinilkolin (1 mg kg^{-1}) ile anestezi induksiyonu uygulandı. Maske ventilasyonunun rahat sağlanması sonrası direkt laringoskopi ile Cormack-Lehane skoru 4 olarak tespit edilen olguda 3 kez ETE denemesine rağmen başarısızlıkla sonuçlandı. Zor havayolu algoritmasında kullanılabilecek supraglottik havayolu araçları, videolarinoskop veya fleksibl fiberoptik bronkoskop elimizde olmamasından dolayı alternatif bir uygulama olarak ürolojik işlemlerde kullanılan ince uçlu rijid endoskopun üzerine 7,0 mm spiralli tüp yerleştirildi ve trakea girişi görülmeye çalışıldı. İnce uçlu endoskop ucunun trakea girişini görmek için yapılan manipülasyonlar sırasında kırılması üzerine kalın rijit endoskopun üzerine aynı tüp yerleştirilerek tekrar denendi (Resim 4). İkinci deneme sırasında vokal kordlar görüldüğünde endoskopun ucu trakea içine doğru ilerletildi ve 7,0 mm spiralli endotrakeal tüp endoskop üzerinden kaydırılarak olgu entübe edildi. Göğüs hareketleri ve akciğer seslerinin duyulması ile tüpün trakeadaki yeri doğrulandıktan sonra tüp tespit edildi. Bu işlemler sırasında olgu yüz maskesi ile rahat solutulabildi ve desatürasyon görülmedi. Anestezi idamesi %50 oksijen/%50 azot protoksit karışımı içerisinde %1-2 sevofluran ve gerektiğinde $0,15 \text{ mg kg}^{-1}$ rokuronyum ile sağlandı. Dokuz saat süren girişim sırasında komplikasyon görülmedi, yaşamsal bulgular ve periferik oksijen satürasyonu stabil seyretti. Postoperatif solu-



Resim 4. Kalın rijid endoskopun üzerine spiralli tüpün yerleştirilmesi

num takibinin yapılabilmesi ve aspirasyon ihtimali nedeniyle ameliyat sonunda olguya cerrahi trakeostomi açıldı. Yeterli uyanıklık ve ventilasyon sağlandıktan sonra servise alındı.

Tartışma

Etkin ve güvenli havayolu sağlanabilmesi için genel anestezi uygulamalarında endotrakeal entübasyon uygulaması sıklıkla gerekmektedir. Ancak bazen önceden öngörülerek, bazen de beklenmedik bir şekilde hastalarda zor ventilasyon ve zor entübasyonla karşılaşılabilir. Havayolu uygulaması sırasında zor entübasyon %1,5-20 oranında gelişebilir ve bu olguların %2-3'ünde ciddi zorluklarla karşılaşılabilir (3). Anestezi öncesi havayolunun değerlendirilmesinde, entübasyon güçlüğünün belirlenmesi amacıyla Mallampati skorlaması, Wilson risk skoru, sternomental mesafe, ön mandibular bölge anatomisinin değerlendirilmesi, başın ekstansiyon derecesi, radyolojik inceleme, bilgisayarlı görüntüleme yöntemleri kullanılabilir (3). Shiga ve ark. (4) yayınladığı bir metaanalizde, bu testlerin beraber kullanımları ile tanı değerinin arttığı, Mallampati skorlaması ve tiromental mesafe ölçümünün beraber değerlendirilmesinin en uygun yatak başı testi olduğu bildirilmiştir. Ali ve ark. (5) üst dudak ısırma testinin Mallampati skorlamasına ek olarak zor havayolu olan hastaları belirlemede iyi bir alternatif olabileceğini belirtmişlerdir. Olgunun preoperatif değerlendirmesinde, bir parmak genişliğinde ağız açıklığı, önde ve uzun üst kesici dişler olduğu görüldü. Mallampati skoru 3, boyun hareketliliği 15-20°, tiromental mesafesi 5 cm, sternomental mesafesi 11 cm olarak ölçüldüğünden zor havayolu olabileceği düşünüldü.

Somali'de bir sivil toplum kuruluşunun hastanesinde, daha önce mandibulada kemik defekti nedeniyle rekonstrüksiyon plağı ile onarım yapılan olguya mandibula rekonstrüksiyonu operasyonu planlandı. Sahra şartları nedeniyle tek anestezi uzmanı olan hastanede yeterli çeşitlilikte zor havayolu araçları mevcut değildi. Zor havayolu ile karşılaşılacak olguda doğrudan laringoskopi ile endotrakeal entübasyon sağlanamayınca alternatif bir havayolu yöntemi denendi ve fleksibl fiberoptik endoskop ile entübasyon prensibine benzer olarak ürolojik girişimlerde sıklıkla kullanılan rijit endoskopun bu amaçla kullanılmasına karar verildi. Olguda acil trakeostomi gerekebileceği düşünülerek gereken hazırlıklar yapıldı, fakat genel anestezi altında endotrakeal entübasyonun denenmesine karar verildi. Ameliyatın sonunda havayolunun trakeostomi ile sağlanması gereken olgularda öncesinde lokal anestezi ile trakeostomi aç-

mak daha güvenilir bir yöntem olarak uygulanabilir. İndüksiyonda havayolu zorluğu yaşanabileceği düşünülen hastalarda sedasyon uygulanmadan önce gerekli koşullar ve trakeostomi hazırlığı yapılmalıdır (6). Bu olguda ameliyatın uzun sürmesi ve ameliyat bölgesinin özelliği nedeniyle ameliyat sonunda trakeostomi uygulamak zorunda kalındı. Benzer durumlarda da cerrahi ekiple koordineli olarak ilk olarak lokal anestezi altında trakeostomi açılması önerilmiştir (1).

Zor havayolu beklenen hastaların anestezi indüksiyonundan önce %100 oksijenin 5 dk solutulması ile preoksijenizasyon uygulanmalı, maske ile ventilasyonun sağlandığından emin olunduktan sonra kas gevşetici ajan uygulanmalıdır (7). Olgumuzda %100 oksijen ile 5 dk preoksijenizasyon sonrası hipnotik ajan uygulanmış, yeterli ve kolay ventilasyon sağlanması sonrası kısa ve hızlı etkili bir kas gevşetici olan süksinilkolin uygulanmıştır.

Kheterpal ve ark. (8) tarafından yapılan bir çalışmada, 53000 hastanın 77'sinde maske ventilasyonunda zorluk yaşandığı, 19 hastada zor entübasyonla karşılaşıldığı, bu hastaların 12'sinde alternatif zor havayolu yöntemleri uygulandığı bildirilmiştir. Fiberoptik entübasyonun uygulanmadığı vakalarda düşük maliyetli, minimal invazif, güvenli ve kullanışlı bir yöntem olarak retrograd orotrakeal entübasyon da önerilmiştir (9). Olguda eğer kullanılabilseydi uyanık fiberoptik entübasyon iyi bir alternatif olabilirdi.

Young ve ark. (10) yaptığı bir çalışmada kör olarak uygulana-bilen Intubating laryngeal mask airway (ILMA)'in kırsal bölgede yaşanan yaralanmalarda havayolu kontrolü için güvenli kullanılabileceği belirtilmiştir. Zor entübasyon beklenen hastalarda fiberoptik entübasyona alternatif olarak Proseal LMA içinden yapılan entübasyon ve Glidescope videolarinoskop ile entübasyon önerilmiştir (11). Zor entübasyon olan hastalarda bu yöntem alternatif olarak uygulanabilir.

Zor havayolu beklenen olgularda, zor havayolu algoritmasına göre hazırlıklar yapılmalıdır. Anestezi uygulanan ortamda çeşitli boylarda endotrakeal tüpler, farklı boylarda ve tiplerde supraglotik havayolu araçları, videolarinoskop, fleksible fiberoptik bronkoskop ve trakeostomi seti hazır bulundurulmalıdır. Fakat teknik yetersizlikler ve sahra şartlarının olduğu yerlerde bunlardan birçoğunu bulmakta zorlukla karşılaşılırız. Bu hastalara deneyimli anestezi uzmanları girişim uygulamalı, müdahale sırasında deneyimli bir anestezi uzmanına yardımcı bir anesteziist eşlik etmelidir.

Sonuç

Zor havayolu olabilecek hastaların detaylı havayolu muayenesi mutlaka yapılmalıdır. Gerektiğinde bir B planı, deneyimli ekip tarafından oluşturulmalıdır. Sahra koşullarında imkanlar zorlanarak önemli bir anestezi problemi başarı ile çözülebili duruma getirilmiştir. Bu nedenle olası zor entübasyon ve ventilasyonda girişim öncesi gerekli koşul ve hazırlıklar zor havayolu algoritmalarına uygun olarak sağlanmalıdır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastadan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - A.S.O.; Tasarım - A.S.O.; Denetleme - S.N.N.; Malzemeler - A.S.O.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.S.O.; Analiz ve/veya yorum - A.S.O., S.N.N.; Literatür taraması - A.S.O.; Yazıyı yazan - A.S.O.; Eleştirel İnceleme - S.N.N.

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 patient who participated in this case.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - A.S.O.; Design - A.S.O.; Supervision - S.N.N.; Materials - A.S.O.; Data Collection and/or Processing - A.S.O.; Analysis and/or Interpretation - A.S.O., S.N.N.; Literature Review - A.S.O.; Writer - A.S.O.; Critical Review - S.N.N.

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

- Aslan G, Tural K, Güngör Hİ, Temizel F, Özyurt Y, Arıkan Z. Zor entübasyon beklenen laringeal tümörlü hastada anestezi yönetimi: Olgu sunumu. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Derg 2008; 1: 36-9.
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. 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; 98: 1269-77. [CrossRef]
- Kayhan Z. Klinik anestezi, 3. baskı, İstanbul. Logos Yayıncılık Tic. A.Ş. 2004; 254-6.
- Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients. A Meta-analysis of bedside screening test performance. *Anesthesiology* 2005; 103: 429-37. [CrossRef]
- Ali MA, Qamar-ul-Hoda M, Samad K. Comparison of upper lip bite test with Mallampati test in the prediction of difficult intubation at a tertiary care hospital of Pakistan. *J Pak Med Assoc* 2012; 62: 1012-5.
- Butler MG, Hayes BG, Hathaway MM, Begleiter ML. Specific diseases at the risk for sedation/anaesthesia complications. *Anaesth Analg* 2000; 91: 837-55. [CrossRef]
- Weingart SD, Levitan RM. Preoxygenation and prevention of desaturation during emergency airway management. *Ann Emerg Med* 2012; 59: 165-75. [CrossRef]
- Kheterpal S, Martin L, Shanks AM, Tremper KK. Prediction and outcomes of impossible maske ventilation: a review of 50000 anesthetics. *Anesthesiology* 2009; 110: 891-7. [CrossRef]
- Heck Jda R, Martins FK, Tsukazan MT, Cristofoli V, Pipkin M, da Silveira ML, et al. Retrograde orotracheal intubation with a double-lumen tube. *Rev Bras Anesthesiol* 2011; 61: 474-8. [CrossRef]
- Young B. The intubating laryngeal mask airway may be an ideal device for airway control in the rural trauma patient. *Am J Emerg Med* 2003; 21: 80-5. [CrossRef]
- Sung JK, Kim HG, Kim JE, Jang MS, Kang JM. Endotracheal tube intubation with the aid of a laryngeal mask airway, a fiberoptic bronchoscope, and a tube exchanger in a difficult airway patient: a case report. *Korean J Anesthesiol* 2014; 66: 237-9. [CrossRef]