

Trakea rezeksiyonu uygulanan 42 olgunun analizi

Analysis of 42 patients who underwent tracheal resection

Gönül Sağıroğlu

SB Süreyyapaşaa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eđitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi, İstanbul

Geliř Tarihi / Received: 01.05.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 25.10.2010

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda trakea rezeksiyonu uygulanan trakeal stenoz olgularını etiyoloji, tanı, tedavi, komplikasyon ve mortalite açısından değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem: Ocak 2006-Ocak 2010 tarihleri arasında trakea rezeksiyonu ve rekonstrüksiyonu uygulanan 42 olgu retrospektif olarak incelendi. Vakaların yaş, cinsiyet, yandaş hastalıklar, trakea stenozu nedenleri, semptomlar, stenozun yeri, cerrahi yaklaşım biçimi, insizyon teknikleri, rezeke edilen trakea uzunluğu, sütün materyali, anestezi süresi, cerrahi süre ve postoperatif yoğun bakım ünitesine entübe transport oranı, morbidite nedenleri, mortalite oranı analiz edildi.

Bulgular: Yaş ortalaması 48 (9-79) yıl olan olguların 26'sı erkek 16'sı kadındı. Trakeal stenoz nedenleri 30 hastada entübasyon sonrası trakea stenozu, 10'unda trakea tümörleri, 1 travmatik trakea yaralanması ve 1 konjenital trakea stenozu idi. Semptomlar dispne, öksürük, stridor ve hemoptizi idi. Trakea üst yarısında olan olgulara sadece servikal (n=36) veya servikal ve üst kısmı sternotomi (n=4); trakea alt yarısında olanlara ise total sternotomi yapılmıştı. Rezeke edilen trakea kısmı 2-5.2 cm arasında (3-9 halka) değişmekte olup ortalama 4.1 cm (7.2 halka) rezeke edilmişti. Vakalarımızın morbidite nedenleri solunum yetersizliği, sekresyon retansiyonu ve atelektazi, pnömoni, sepsis ve trakeal restenoz olarak tespit edildi. Postoperatif mortalite 4 (%9.5) olguda gözlemlendi.

Sonuç: Trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon ameliyatlarında komplikasyona yol açan en önemli sorun ventilasyon ve bronş sistemine aspirasyondur. Komplikasyon ve mortaliteyi azaltmak için cerrah, anesteziist ve yoğun bakım uzmanının yakın işbirliği en önemli yaklaşımdır.

Anahtar kelimeler: Endotrakeal entübasyon, trakea stenozu, trakea rezeksiyonu

ABSTRACT

Objectives: We aimed to analyze the etiology, diagnostic and surgical methods, complications and mortality of the patients who underwent tracheal resection for tracheal stenosis.

Materials and methods: Between January 2006 and January 2010, 42 patients who underwent tracheal resection and reconstruction was retrospectively analyzed in terms of age, sex, co-morbid disease, etiology of tracheal stenosis, symptoms, the location of stenosis, surgical approach, incision techniques, length of resected segment, types of different suture materials, length of anesthesia and surgery, the ratio of prolonged intubation, morbidities and mortality ratios were analyzed.

Results: There were 26 men and 16 female with the mean age was 48 (9-79) years. The etiology was tracheal stenosis in 30 patients, tracheal tumor in 10 patients, trauma and congenital tracheal stenosis in one each. Symptoms were dyspnea, cough, stridor and hemoptysis. Surgical technique was performed through cervical incision (n=36) and cervical incision plus partial sternotomy (n=4) in patients with high tracheal stenosis where the stenosis is lower than complete sternotomy was performed. The mean tracheal segmental resection was 4.1 cm (2-5.2 cm). The morbidities were respiratory insufficiency, secretion retention and atelectasis, pneumonia, sepsis and tracheal re-stenosis. The postoperative mortality was seen in 4 (%9.5) patients.

Conclusion: The most important issue leading to complication during tracheal surgery is the ventilation and aspiration towards bronchus. The intense collaboration between surgeon, anesthesiologist and intensive care physician is a necessity in order to reduce complication rates and mortality.

Key words: Endotracheal intubation, tracheal resection, tracheal stenosis

GİRİŞ

Trakea, larenks ile bronşlar arasında yer alan bir organ olup boyun ve göğüs kafesi içinde yerleşmiştir. Stenoz nedenleri uzun süreli entübasyon, benign ve malign tümörler, konjenital sebepler, laringotrakeal travmalar, kronik enflamatuvar hastalıklar ve kollajen doku hastalıklarıdır.¹ Teknolojik gelişmelere ve yoğun bakım olanaklarının artmasına karşın uzun süreli entübasyona bağlı trakeal stenoz oranı %0.6-21 arasındadır.²

Trakea stenozunun cerrahi tedavisinde tercih edilen yöntem etkilenen trakeal alanın dairesel çıkarılması ve geriye kalan trakeal uçların uç-uca anastomozudur. Bu vakalarda anestetik yaklaşım ve hava yolunun sağlanması özellik taşımaktadır. Rezeke edilen alanının distalinde kalan trakeaya tüp yerleştirilmesi ile güvenli havayolu sağlanabilir.³

Çalışmamızda trakea rezeksiyonu uygulanan stenoz olgularını etiyoloji, tanı, tedavi, komplikasyon ve mortalite açısından sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2006–Ocak 2010 tarihleri arasında trakea rezeksiyonu ve rekonstrüksiyonu uygulanan 42 olgu retrospektif olarak incelendi. Olgular yaş, cinsiyet, yandaş hastalıklar, trakea stenozu nedenleri, semptomlar, stenozun yeri, cerrahi yaklaşım biçimi, insizyon teknikleri, rezeke edilen trakea uzunluğu, sütür materyali, anestezi süresi, cerrahi süre, postoperatif yoğun bakım ünitesine entübe transport oranı, morbidite nedenleri ve mortalite oranı açısından analiz edildi. Rezeke edilecek trakeal alanın belirlenmesi ve ventilasyonun daha efektif olması için tüm olgulara preoperatif rijit bronkoskopi yapıldı ve darlık bölgesi dilate edildi. Radyolojik tetkik olarak bilgisayarlı servikal tomografi (n=33) ve sanal bronkoskopi tetkiki (n=9) kullanıldı

Ameliyat masasına alınan olgulara EKG, sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), kalp atım hızı (KAH) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) monitörizasyonu yapıldı. Preoperatif premedikasyon uygulanmayan olgulara periferik damaryolu açıldı ve 10 ml kg saat-1 %0.9 NaCl infüzyonuna başlandı. Tüm olgulara 5–7 mg kg-1 tiyopental ve 0.1 mg kg-1 vekuronyum (n=36) veya 0.6 mg kg-1 (n=6) rokuronyum ile yavaş induksiyon yapıldı. Tüm hastalara induksiyon sonrası sol radyal arter kateterizasyonu uygulandı. Aneste-

zi idamesi %100 O₂ ve %1–1.5 isofluran (n=19), %1–2 sevofluran (n=14) veya %6–8 desfluran (n=7) ile sağlandı. Orotrakeal tüp kord vokalleri geçtikten sonra fazla ilerletilmedi ve darlığın proksimalinde olacak şekilde entübasyon yapıldı. Trakea rezeke edildiği sırada stenozun distaline steril endotrakeal tüp yerleştirildi ve %100 O₂ ile ventilasyona devam edildi. Orotrakeal tüp ise tamamen çıkarılmadan bir miktar geriye çekildi.

Servikal yaklaşım uygulanan olgularda trakea ön yüzü tümüyle serbestleştirildi. Kısmi sternotomi uygulanan olgularda karina serbestleştirilmesi mümkün olduğunca yapıldı. Sağ torakotomi ile yaklaşılan alt trakea lezyonlarının rezeksiyonu esnasında, trakea ön yüzü, karina, sağ hilus serbestleştirilmesi yanında sağ inferior pulmoner ligaman da serbestleştirildi. Trakea alt uç, karina ve kısmi ana bronş rezeksiyonu (karina-bronşial rezeksiyon) iki olguya uygulandı. Bu olgularda trakea sol ana bronşa, sağ bronş ise sol ana bronş medial duvarına anastomoz edildi. Cerrahi serbestleştirme yapıldıktan sonra etkilenen bölgenin sınırları tesbit edildi. Trakea'nın kanlanması lateralinden olduğundan, kanlanmasını etkilememek için bu bölgelerde sadece rezeke edilecek kısım serbestleştirildi. Arka duvar özofagustan dikkatlice ayrıldı. Önce distal rezeksiyon yapılarak buradan steril devre ile entübasyon yapıldı. Daha sonra proksimal kısım rezeke edildi. Operasyon sonrasında anastomoz hattındaki gerilimi azaltmak amacıyla hastanın çenesi 1 numara ipek sütürlerle sternuma tespit edildi ve hastanın boynu fleksiyon pozisyonunda sabitlendi. Postoperatif yedi gün sonra dikişler alınarak boynun normal pozisyonunda durmasına izin verildi.

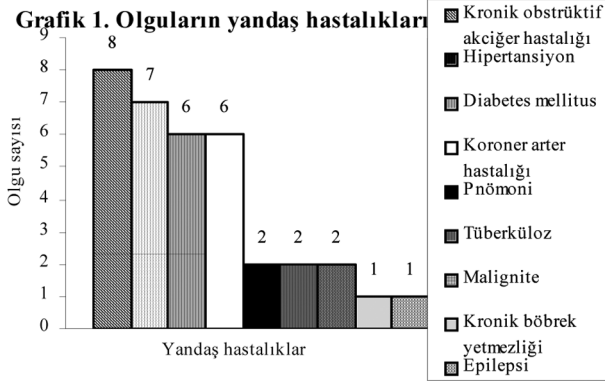
BULGULAR

Yaş ortalaması 48 (9-79) yıl olan hastaların 26'sı erkek 16'sı kadındı (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik veriler ve peroperatif süreler.

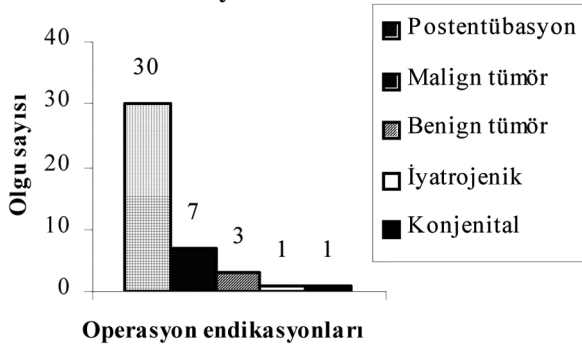
	Değer
Cinsiyet (K/E)	16/26
Yaş (yıl)	48 (9±79)
Anestezi süresi (dk)	151 (100±210)
Operasyon süresi (dk)	130 (75±210)

Preoperatif değerlendirmede 22 olguda yandaş hastalık mevcuttu. KOAH (n=8), hipertansiyon (n=7), diabetes mellitus (n=6), koroner arter hastalığı (n=6), pnömoni (n=2), tüberküloz (n=2), malignite (n=2), kronik böbrek yetmezliği (n=1) ve epilepsi (n=1) trakea stenozuna eşlik eden yandaş hastalıklardı (Grafik 1).



Grafik 1. Olguların yandaş hastalıkları.

Grafik 2. Olguların operasyon endikasyonları



Grafik 2. Olguların operasyon endikasyonları.

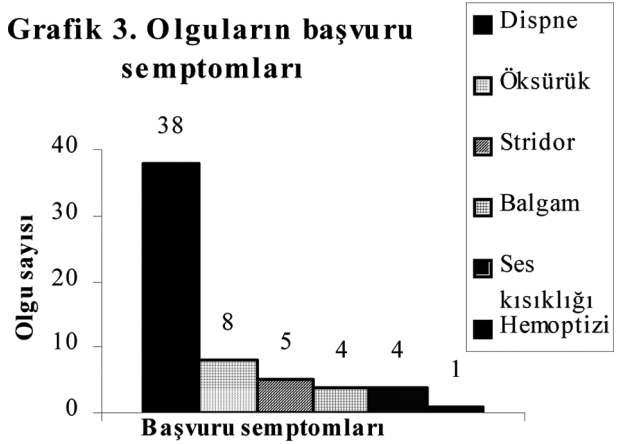
Trakeal stenoz nedenleri 30 postentübasyon stenozuna bağlı darlık, 10 trakea tümörleri (6 skuamoz hücreli karsinom, 1 adenoid kistik karsinom, 3 mukoepidermoid karsinom), 1 travmatik trakea yaralanması ve 1 konjenital trakea stenozu olarak saptandı (Grafik 2).

Hastaların semptomları sıklık sırasına göre dispne (n=38), öksürük (n=8), stridor (n=5), ses kısıklığı (n=4), balgam (n=4) ve hemoptizi (n=1) idi (Grafik 3).

Olguların 40'ında stenoz trakea üst yarısında, 2'sinde ise alt yarısında idi (Grafik 4). Trakea üst yarısında olan olgulara sadece servikal (n=36) veya servikal ve üst kısmi sternotomi (n=4); trakea alt ya-

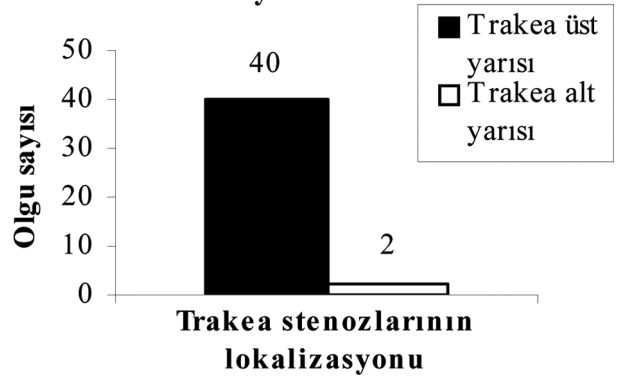
rısında olanlara ise total sternotomi yapılmıştı (Grafik 5). Rezeke edilen trakea kısmı 2-5.2 cm arasında (3-9 halka) değişmekte olup ortalama 4.1 cm (7.2 halka) rezeke edilmişti.

Grafik 3. Olguların başvuru semptomları



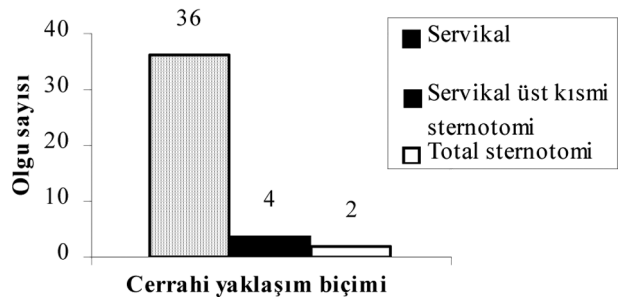
Grafik 3. Olguların başvuru semptomları.

Grafik 4. Trakea stenozlarının lokalizasyonu

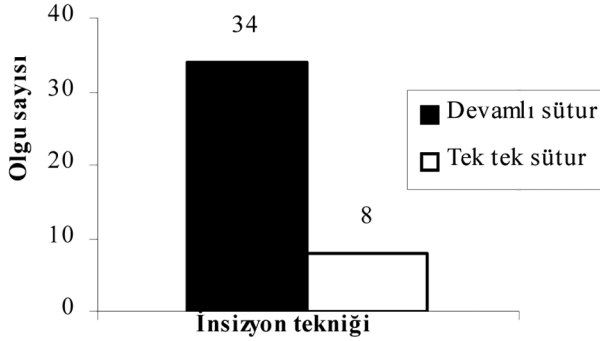
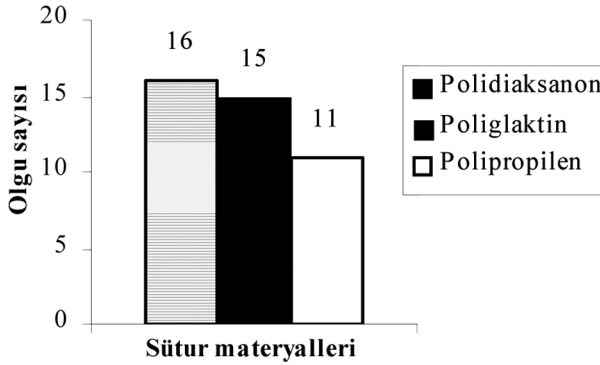


Grafik 4. Trakea stenozlarının lokalizasyonu.

Grafik 5. Trakea stenozu olgularında cerrahi yaklaşım biçimi

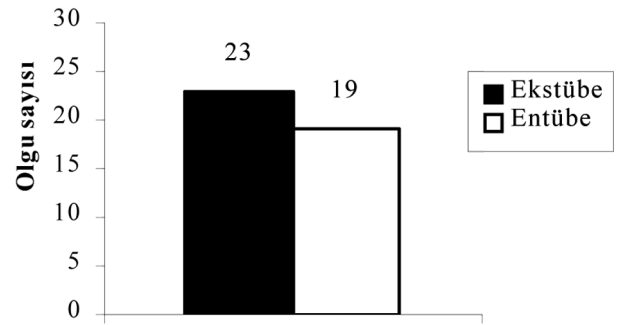
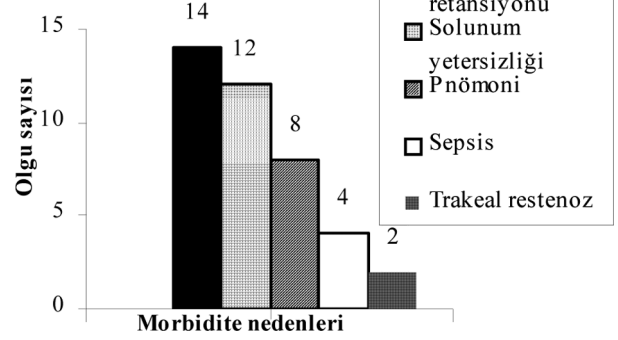


Grafik 5. Trakea stenozu olgularında cerrahi yaklaşım biçimi.

Grafik 6. Anastomozlarda tercih edilen insizyon tekniği**Grafik 6.** Anastomozlarda tercih edilen insizyon tekniği.**Grafik 7. Operasyonlarda tercih edilen suture materyali****Grafik 7.** Operasyonlarda tercih edilen suture materyalleri.

Anastomoz tekniği olarak tek tek suture (n=8) veya devamlı suture tekniği (n=34) kullanılmıştı (Grafik 6). Cerrahların tercihlerine bağlı olarak 3/0 (n=34) veya 2/0 (n=8) numaralı emilebilen (15 olguda poliglaktin, 16 olguda polidiaksanon) veya emilmeyen (11 olguda polipropilen) suture materyalleri kullanılmıştı (Grafik 7).

Ortalama anestezi süresi 151 (100±210) dk, ortalama cerrahi süre 130 (75±210) dk olarak bulundu (Tablo 1). Vakaların 19'unun entübe, 23'ünün ise ekstübe olarak postoperatif yoğun bakım ünitesine devredildiği tespit edildi (Grafik 8). Vakalarımızın morbidite nedenleri sekresyon retansiyonu ve ateletazi (n=14), solunum yetersizliği (n=12), pnömoni (n=8), sepsis (n=4) ve trakeal restenoz (n=2) olarak tespit edildi (Grafik 9). Postoperatif mortalite oranı %9.5 (n=4) olan tüm olgularda neden sepsis idi.

Grafik 8. Olguların anestezi sonrası entübe olarak yoğun bakım ünitesine transport sayısı**Grafik 8.** Olguların anestezi sonrası entübe olarak yoğun bakım ünitesine transport sayısı.**Grafik 9. Olguların morbidite nedenleri****Grafik 9.** Olguların morbidite nedenleri.

TARTIŞMA

Stenoz nedenleri arasında uzun süreli entübasyon, malign ve benign tümörler, laringotrakeal travmalar, kronik inflamatuvar hastalıklar, konjenital sebepler ve kollajen doku hastalıkları sayılabilir.² Postentübasyon %6-21, trakeostomi sonrası %0.6-21 sıklıkla stenoz gelişir (2). Endotrakeal tüplere bağlı stenozu önlemek için geniş volümlü, düşük basınçlı kaf kullanılması ve stomal tüpün dikkatle takip edilmesi gerekir.¹ Her ne kadar geniş volümlü kafaların dizaynı ile genel bir düzelme sağlandıysa da, bu kafaların maksimal volümlerinin üzerinde şişirilmesiyle hala trakeal yaralanma oluşabilir. Ayrıca endotrakeal tüp veya plastik kafaların iritatif etkisi, hipotansiyon veya bakteriyel enfeksiyon da postentübasyon trakea stenozuna zemin hazırlamaktadır.⁴

Wynn ve ark.⁵ 28 vakalık çalışmalarında 9 olguda gözlenen postentübasyon stenozun (%32) en

sık trakea rezeksiyonu nedeni olduğunu bildirmişlerdir. Wright ve ark.⁶ 901 vakaya trakea rezeksiyonu uygulamışlardır. Trakea stenozu nedenlerini 589 postentübasyon trakea stenozu, 208 trakea tümörleri, 83 idiyatik laringotrakeal stenoz ve 21 trakeoözefageal fistül olarak tespit etmişlerdir. Rea ve ark.⁷ 65 olguluk çalışmalarında 58 olguya postentübasyon trakea stenozu, 7 olguya da idiyatik sebeplerle trakeal rezeksiyon uygulamışlardır. Serimizde trakea stenozu nedenleri 30 postentübasyon stenoz, 10 trakeal tümörler (6 squamoz hücreli karsinom, 1 adenoid kistik karsinom, 3 mukoepidermoid karsinom), 1 travmatik trakea yaralanması ve 1 konjenital trakea stenozu olarak tespit edildi.

Trakea stenozlarında dispne, öksürük ve stridor en sık görülen semptomlardır ve genellikle de ekstübasyondan sonraki 10–42 gün içinde ortaya çıkar.⁴ Olgularımızda en sık görülen semptomlar dispne (n=38), öksürük (n=8) ve stridor (n=5) olarak tespit edildi.

Trakeal operasyon planlanan olguların tümü preoperatif dönemde anestezi hekimince görülmeli ve solunum fonksiyon testleri değerlendirilmelidir. Bu vakaların çoğunda orta veya ciddi derecede hava yolu obstrüksiyonu olduğu için premedikasyon önerilmemektedir. Bizim çalışmamızda da tüm olgulara premedikasyon uygulanmadı. Preoperatif dönemde akciğer patolojisi mevcut olan hastalar postoperatif dönemde mekanik ventilatöre bağlı kalabilir ve bu durum anastomoz bölgesindeki basıncı arttırıp anastomoz hattının açılmasına yol açabilir.⁸

Bu hastalarda inhalasyon indüksiyonunun %100 oksijen ile yavaş yavaş yapılması ve ciddi obstrüksiyonu olan olgularda hava yolunu tamamen tıkayacağı için kas gevşetici kullanılmaması önerilmektedir.^{8,9} Serimizde anestezi indüksiyon ve idamesinde tüm olgulara kas gevşetici uygulanmıştır.

Trakea stenozlarının tedavisinde endoskopik ve açık teknikler olarak iki ana tedavi yöntemi uygulanmaktadır.¹⁰ Benign trakeal stenozlarda bronkoskopik dilatasyon, lazer tedavisi ve stent uygulaması önerilmektedir.^{1,4} Ancak Gaissert ve ark.¹¹ benign hava yolu stenozu nedeniyle stent implante edilen 15 olgudan 10'unda postentübasyon trakeal stenozun rol oynadığını, ortalama sekiz aylık izlem periyodu sonunda hava yolu obstrüksiyonu bulguları gözleendiğini, bronkoskopilerinde de granülasyon ve stenozla rastlandığını bildirmişlerdir. Olgulardan

13'ünde stent kısmen veya tamamen çıkarılmış, uygun olanlara rezeksiyon uygulanmış, rezektabl olmayanlara ise T veya trakeostomi tüpü yerleştirilmiş ve stentlerin cerrahi onarıma üstün olmadığı sonucuna varılmıştır.

Ameliyat edilebilir tümörü olan olguların %80'ine uç-uca anastomoz, %10'una protez, %10'una T-tüp stenti yerleştirilmektedir.⁸ Trakeayı hasara uğratan tümör ve travmalarda genellikle seçilen cerrahi tedavi etkilenen trakeal alanın dairesel çıkarılması ve geriye kalan trakeal uçların uç-uca anastomozlarıdır.³ Şahin ve ark.¹² trakeal stenoz nedenlerini trakeostomi (n=6), uzamış entübasyon (n=5), malignite (n=4) olarak saptamışlar ve bunlardan 7 olguya rezeksiyon ve uç-uca anastomoz, 6 olguya da trakeal stent uygulamışlardır. Üç olguda ameliyat sonrası nüks, 3 olguda mortalite tespit etmişlerdir. Bayram ve ark.¹³ entübasyon sonrası trakea stenozu tanısıyla segmental trakea veya laringotrakeal rezeksiyon uygulanan 12 olgunun 8'inde servikal insizyon, 3'ünde servikal ve parsiyel sternotomi, 2'sinde sağ torakotomi uygulamışlardır. Serimizde 40 olguya trakeal rezeksiyon ve uç-uca anastomoz, 2 olguya da karina-bronşial rezeksiyon uygulanmıştır.

En sık komplikasyonlar anastomozda oluşan aşırı granülasyon dokusu, fistül, tekrarlayan darlık şeklinde sıralanabilir.¹ Trakea stenozlarında rezeksiyon ve uç-uca anastomoz %71-97 gibi yüksek başarı oranları ile uygulanabilmektedir.¹⁴ Anastomoz hattı üzerinde gerginlik olması trakea rezeksiyonu sonrasında oluşan restenozun en büyük nedenidir ve bu komplikasyonu önlemek amacıyla birçok serbestleştirme tekniği kullanılmaktadır.¹⁵ Restenozun bir diğer nedeni emilmeyen sütün materyali kullanımına bağlı anastomoz bölgesinde granülasyon dokusu oluşumudur. Buna karşın Behrend ve ark.¹⁶ koyun trakeasında yapmış oldukları deneyde sütün materyali olarak polidiaksanon, poliglaktin ve polipropilen kullandıklarını, eriyen veya erimeyen sütün materyalinin trakeal anastomozlarda stenoz üzerine etkisinin olmadığını asıl faktörün sütün tekniği olduğunu bildirmektedir. Histopatolojik incelemelerinde ipek hariç diğer sütün materyallerinin yara iyileşmesinde aynı bulguları verdiğini ve birbirlerine üstünlük sağlamadığını göstermişlerdir.¹⁶ Serimizde olguların 34'ünde devamlı sütün, 8'inde tek tek sütün tekniği uygulanmıştır (Grafik 6). Olguların 31'inde emilebilen (poliglaktin, polidiaksanon),

11'inde emilmeyen (polipropilen) suture materyali kullanılmıştır.

Şişirilmiş trakeal kafın etkisiyle gelişebilecek trakeal kan akımındaki bozuklukları en aza indirmek amacıyla cerrah ile anestezi uzmanı tarafından esnasında irtibat halinde olmalı ve operasyon bitiminde spontan ventilasyon sağlanarak erken ekstübasyon yapılmalıdır.¹⁷ Çalışmamızda 19 olgu entübe, 23 olgu ise ekstübe olarak postoperatif yoğun bakım ünitesine devredilmiştir.

Trakea rezeksiyonu ameliyatlarında postoperatif mortalite oranı %1.8-5 olarak bildirilmiştir.¹⁸ Bayram ve ark.¹³ postoperatif dönemde %16.6 (n=1) masif hava kaçağı, %17 (n=1) granülasyon dokusu geliştiğini bildirmişlerdir. Türkyılmaz ve ark.¹⁹ bir hastada insizyon bölgesinde enfeksiyon tespit etmişlerdir. Her iki çalışmada da restenoz ve mortalite gözlenmemiştir. Rea ve ark.²⁰ 8 (%12.3) olguda majör komplikasyon, 15 (%23) olguda minör komplikasyon saptamışlardır. En sık gözlenen komplikasyonlar vokal kord fonksiyon bozukluğu (n=8), enfeksiyon (n=5), vokal kord paralizisi (n=2), granülasyon dokusu (n=2), restenoz (n=1) olarak bildirilmiştir. Mortalite oranı %1.5 (n=1) olarak bulunmuştur. Grillo ve ark.² postentübasyon lezyonları nedeniyle 503 olguya trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon uygulamışlardır. Onüç olguyu restenoz, 5 olguyu da rezidüel trakeomalazi nedeniyle reoperasyona almışlardır. Mortalite oranını %2.4 olarak tespit etmişlerdir. Wright ve ark.⁶ 853 (%95) olguda ameliyat sonuçlarının iyi olduğunu, 37 (%4) olguda ise T-tüp veya trakeostomi açıldığında [multipl dilatasyon (n=2), geçici trakeostomi (n=7), geçici T-tüp (n=16), kalıcı trakeostomi (n=14), kalıcı T-tüp (n=20), reoperasyon (n=16)] bildirmişlerdir. Sarper ve ark.²¹ 45 vakalıklı postentübasyon trakea stenozlarında 11 olguya bronkoskopi, 34 olguya da trakeal veya larenotrakeal cerrahi uygulamışlardır. Reoperasyon (n=3), granülasyon dokusu (n=3), restenoz (n=3), yara enfeksiyonu (n=2) ve vokal kord fonksiyon bozukluğu (n=2) en sık gözlenen komplikasyonlar olarak bildirilmiştir. Mortalite bir olguda gözlenmiştir. Anastomoz komplikasyonları nedeniyle 6 olguda (3 havayolu obstrüksiyonu nedeniyle anoksi, 2 trakeoinnominat arter fistülü, 1 mediastinit) ve diğer nedenlerle 5 olguda (3 aspirasyon pnömonisi, 1 miyokard infarktüsü, 1 pulmoner emboli) mortalite tespit etmişlerdir. Wynn ve ark.⁵ çalışmalarında mortaliteye rastlamamışlardır. Se-

rimizde morbidite nedenleri solunum yetersizliği (n=12), sekresyon retansiyonu ve atelektazi (n=14), pnömoni (n=8), sepsis (n=4) ve trakeal restenoz (n=2) olarak tespit edilmiştir. Postoperatif mortalite 4 (%9.5) olguda gözlenmiştir.

Sonuç olarak, trakeal rezeksiyon ve rekonstrüksiyon ameliyatlarında komplikasyona yol açan en önemli sorun ventilasyon ve bronş sistemine aspirasyondur. Komplikasyon ve mortaliteyi azaltmak için cerrah, anestezi uzmanı ve yoğun bakım uzmanının yakın işbirliği en önemli yaklaşımdır kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Gaebler C, Mueller M, Schramm W, et al. Tracheobronchial ruptures in children. *Am J Emerg Med* 1996;14:279-84.
2. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:486-92.
3. Grillo HC, Suen HC, Mathisen DJ, Wain JC. Resectional management of thyroid carcinoma invading the airway. *Ann Thorac Surg*. 1992;54:3-9.
4. Yalav E, Ökten İ. Trakea Cerrahisi, 1. baskı. Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, 1979:11-180.
5. Wynn R, Har-El G, Lim JW. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for benign tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004;113(8):613-7.
6. Wright CD, Grillo HC, Wain JC. Anastomotic complications after tracheal resection: Prognostic factors and management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;128:731-9.
7. Rea F, Callegaro D, Loy M, et al. Benign tracheal and laryngotracheal stenosis: surgical treatment and results. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2002;22:352-6.
8. William C. Wilson, Jonathan L. Benumof Miller RD. Anesthesia for thoracic surgery. In: Miller RD, eds. *Miller's anesthesia*, 6th edn. New York: Elsevier Churchill Livingstone, 2005:1911-4.
9. Morgan GE Jr, Mikhail MS, Murray MJ. Anesthesia for thoracic surgery. In: Morgan GE Jr, Mikhail MS, Murray MJ, eds. *Clinical anesthesiology*, 3rd edn. New York: Mc Graw-Hill Professional, 2002:525-51.
10. Özkaptan Y, Gerek M, Akçam T. Boyun travmaları. In: Çelik O, ed. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*. İstanbul, Turgut Yayıncılık, 2002:824.
11. Gaissert HA, Grillo HC, Wright CD, Donahue DM, Wain JC, Mathisen DJ. Complication of benign tracheobronchial strictures by self-expanding metal stents. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:744-7.
12. Şahin E, Nadir A, Çelik B ve ark. Trakea stenozlarında tedavi yaklaşımları: On beş olgunun analizi *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2010;18:200-4.
13. Bayram AS, Özcan M, Gebitekin C. Postentübasyon trakea stenozlarında cerrahi tedavi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med* 2006;2:73-7.
14. Hadi U, Hamdan AL. Diagnosis and management of tracheal stenosis. *J Med Liban* 2004;52:131-5.

15. Cordos I, Bolca C, Paleru C, Posea R, Stoica R. Sixty tracheal resections-single center experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009;8:62-5.
16. Behrend M, Klempnauer J. Influence of suture material and technique on end-to-end reconstruction in tracheal surgery: an experimental study in sheep. *Eur Surg Res* 2001;33:210-6.
17. Benumof JL. *Anesthesia for Thoracic Surgery*, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1995:530-41.
18. Bricet A, Verkindre C, Dupont J, et al. Multidisciplinary approach to management of postintubation tracheal stenoses. *Eur Respir J* 1999;13:888-93.
19. Türkyılmaz A, Aydın Y, Ermancık M, Erdem AF, Erođlu A. Postentübasyon trakeal stenozun cerrahi tedavisi. *EAJM* 2007;39:189-93.
20. Rea F, Callegaro D, Loy M, et al. Benign tracheal and laryngotracheal stenosis: surgical treatment and results. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:352-6.
21. Sarper A, Ayten A, Eser I, Ozbudak O, Demircan A. Tracheal stenosis aftertracheostomy or intubation: review with special regard to cause and management. *Tex Heart Inst J* 2005;32:154-8.