

TRAKEA CERRAHİSİNDE TEMEL PRENSİPLER

THE BASIC PRINCIPLES OF TRACHEAL SURGERY

Özgür Samancılar

KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Türkiye

e-mail: ozgursamancılar@gmail.com

DOI: 10.5578/tcb.2021.006

Özet

Trakea, insanda hava yolunun sağlanmasındaki temel organdır. En sık görülen patolojik durumlar, genellikle entübasyon sonrası gelişen benign trakeal stenoz ve tümörlerdir. Günümüze, değişik teknikler kullanılarak trakeanın yaklaşık yarısı rezeke edilebilmektedir. Arteryal beslenmesi kötü olduğundan cerrahi sonrası komplikasyonlar sık görülür. Bu çalışmada, trakea cerrahisindeki temel prensipler ele alınmaktadır.

Anahtar kelimeler: Trakea cerrahisi

Abstract

Trachea is the main organ that maintains the airway of an human body. The most common tracheal disorders are postintubation tracheal stenosis and the tumors. In our era, the half of the trachea can be resected by using several techniques. Postoperative complications are common because of insufficient arterial supply of this organ. In this study, the basic principles of tracheal surgery are evaluated.

Keywords: Tracheal surgery

GİRİŞ

Trakea, ventilasyon için gereken temel hava yolunu sağlayan bir organdır. Erişkin trakeası krikoid kartilajın hemen altından başlar ve karina seviyesine kadar yaklaşık 12 cm uzunluğundadır. İç çapı anteroposterior ekseninde 1.8 cm, lateral ekseninde ise 2.3 cm'dir. Genellikle at nalı şeklinde 18 ila 22 kartilaj halkadan oluşur. Arka kısmı ise membranöz yapıdadır. Bu temel yapı, trakeanın havanın geçişi esnasında açık kalabilmesini sağlamaktadır (1).

Her iki rekürren laringeal sinir, iki yanında seyretmektedir. Tiroid istmusu ile önde, özofagus ile arkada komşuluk gösterir. İnnominat arter ise orta bölümde trakeayı oblik olarak çaprazlamaktadır.

Boyun ekstansiyondayken trakeanın yarısı servikal bölgede, yarısı ise mediastende yer alırken, tam boyun fleksiyondayken trakeanın tümü mediastende bulunabilir.

İnsan trakeasının arterial kanlanması lateral pediküllerden gelir. Segmenter olup özofagus ile geniş bir paylaşım ağı şeklindedir. Bu nedenle trakeanın beslenmesinin bozulma-

ması ve sağlıklı bir anastomozun sağlanabilmesi açısından geniş ve sirküferensiyel diseksiyondan kaçınılmalıdır. Temel olarak üst kısmı inferior tiroid arterinden gelen multipl dallar ile alt kısmı ise bronşiyal arterlerden beslenir. Üst kısımda yine innominat arter, vertebral arter, internal mamarian arterler ve vertebral arterden de gelen dallar trakeanın beslenmesine yardımcı olabilir.

Operasyona Hazırlık ve Anestezi

Günümüzde, gelişen rekonstrüksiyonlu görüntüleme teknikleri sayesinde trakeal patolojilerin seviyesinin saptanması konusunda ameliyat öncesi detaylı bilgi edinme şansına sahip bulunmaktayız ancak gerek tam lokasyonun belirlenmesi gerekse acil durumda hava yolunun sağlanabilmesi için rijit ve fiberoptik bronkoskopinin ameliyat salonunda hazır bulunması gerekmektedir. Acil bir trakeostomi ihtiyacı için de gerekli hazırlıklar yapılmalıdır.

Özellikle postentübasyon stenoz nedeniyle operasyon planlanan hastalarda, entübasyona sebep olan sistemik patolojiler çok iyi belirlenmeli ve anestezi öncesi ve operasyon esnasındaki hazırlıklar ve yönetim buna göre yapılmalıdır.

Anestezinin başlangıcı esnasında ventilasyon küçük çaplı entübaston tüpleri, jet ventilasyon kanülleri veya laringeal maske ile sağlanabilmektedir. Biz de merkezimizde son dönemde en sık olarak laringeal maskeyi kullanmaktayız (Resim 1). Laringeal maske ile operasyon esnasında fiberoptik bronkoskop yardımıyla lezyonun yerinin belirlenmesi daha uygun şekilde yapılabilmektedir. Ameliyathane ışıklarının kapatılması trakea içindeki fiberoptik bronkoskopun ışığının ameliyat sahasından görülmesine olanak verir ve bronkoskopist ile cerrahın koordine çalışması ile trakeanın insize edilecek bölgesine karar verilebilir.

Trakea insize edildikten sonra ise gerek sahadan distal trakeaya yerleştirilen entübasyon tüpü gerekse jet ventilasyon kanülleri ile solunumun devamı sağlanabilir (Resim 2). Gerekliğinde apneik periyotlar da uygulanarak özellikle anastomoz esnasında iyi bir görüş alanı ve manipülasyon kolaylığı sağlanabilir. Kompleks hava yolu cerrahisi gereken durumlarda ECMO veya kardiyopulmoner by-pass gibi seçenekler de akılda tutulmalıdır.

Cerrahi Yaklaşım

Trakeanın üst yarısına yapılacak girişimlerde servikal ekstansiyon ile birlikte servikal insizyon seçilecek en ideal yaklaşım olacaktır. Gerekliğinde üst sternal split de bu insizyona eklenebilir. Dördüncü interkostal aralığa uzatılacak sağ anterior torakotomi ile de trakea mobilizasyonu ve hiler serbestleştirme yapılabileceği gibi krikoid kartilajdan karınaya kadar trakeaya geniş bir ulaşım alanı sağlayabilir. Trakeanın alt yarısındaki patolojilere, dördüncü interkostal aralıktan yapılacak sağ posterolateral torakotomi en uygun yaklaşım olacaktır (Resim 3). Servikal fleksiyon ile transtorasik yaklaşımlarda daha geniş bir alana hakim olunabilmektedir. Transsternal transperikardiyal yaklaşım daha çok karinal işlemlerde kulla-

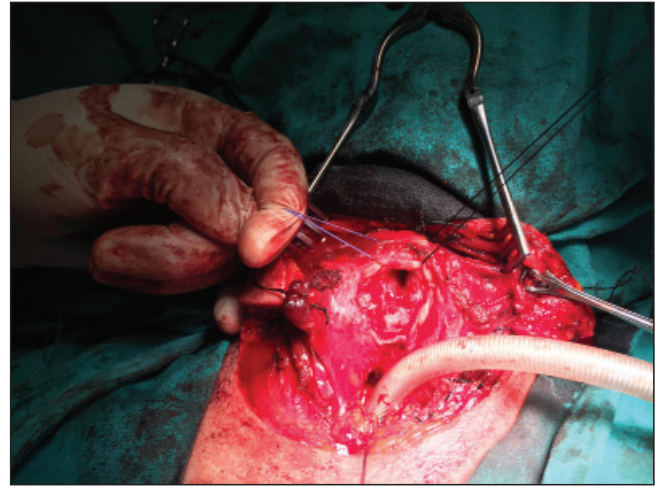


Resim 1. Trakea rezeksiyonu için hazırlanmış bir hastada laringeal maske kullanımı.

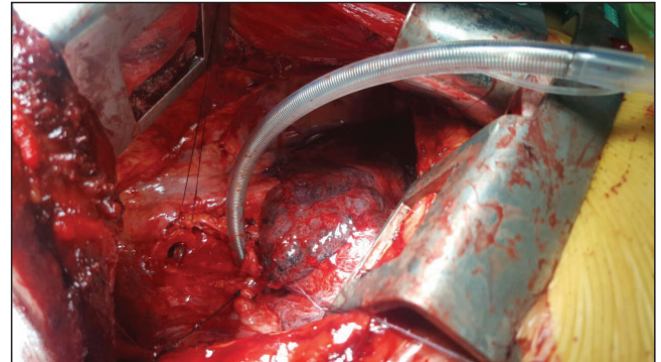
nılmakta olup görüş ve manipülasyon alanı diğer insizyonlara göre daha kısıtlıdır. Özellikle ECMO veya kardiyopulmoner by-pass yapılacak hastalarda tercih edilebilir.

Çeşitli servikomedial ve hiler serbestleştirme yöntemleri ile normal bir erişkin trakeasının yaklaşık 5-6 cm'lik bir bölümü anastomoz hattına gereğinden fazla tansiyon uygulanmadan çıkartılabilmektedir (1,2). Bu durum servikal fleksiyon, supra ve infrahyoid serbestleştirme, pulmoner ligamanın ayrılması, intraperikardiyal diseksiyon ve sol ana bronşun sağ intermedier bronşa anastomozu gibi yöntemlerle sağlanmaktadır. Özellikle pulmoner ligamanın ayrılması ve inferior pulmoner venin çevresindeki perikardın "U" şeklinde açılması işlemleri videotorakoskopik cerrahi (VATS) ile yapılabilmektedir (3). Trakeanın ortaya konması ve serbestleştirme aşamasında özellikle trakeanın beslenmesini bozacak lateral diseksiyondan kaçınılmalıdır.

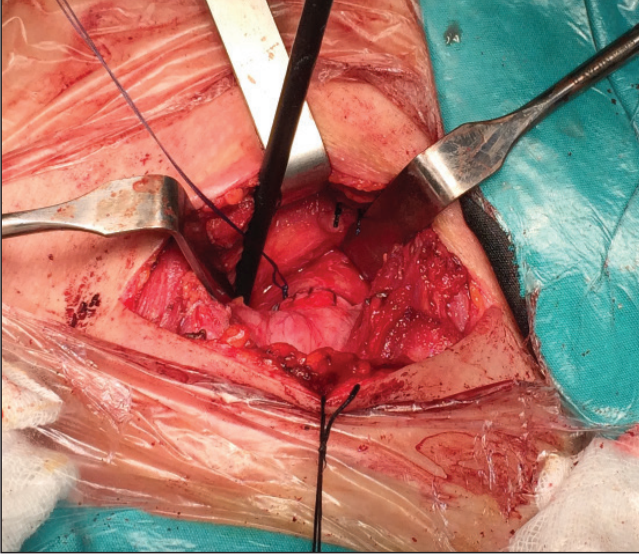
Trakeada yapılacak uç uca anastomozda monoflaman ve poliflaman, emilebilen veya emilemeyen sütür materyallerinin kullanımını öneren değişik çalışmalar mevcuttur. Absorbabl sütür materyalinin anastomoz tansiyonunu ve granülasyon dokusu oluşma oranını azalttığı bildirilmiştir (4). Kimi



Resim 2. Servikal insizyon yapılmış hastada distal trakeadan entübasyon ve sahadan ventilasyon.



Resim 3. Sağ posterolateral torakotomi ile trakea rezeksiyonu.



Resim 4. Devamlı suture tekniği ile servikal trakeal anastomoz.

yazarlar separe suture yöntemini tercih ederken kimileri ise membranöz kısmın devamlı, kartilagenöz kısımların ise separe suturelerle birleştirilmesini önermektedir (1). Bunun yanında devamlı suture tekniğini (Resim 4) uygulayan cerrahlar da mevcuttur (5). Anastomoz gerginliğini azaltmak ve hastanın kontrolsüz hareketlerini önlemek amacıyla kullanılan çene suture ise halen revaçtadır (Resim 5). Bu suture'nin gereksiz olduğunu savunan yazarlar da bulunmaktadır (6). Çene suture yerine özel olarak dizayn edilmiş boyunluklar da geliştirilmiştir (7).

Sonuç olarak 1960'lerde Hermes C. Grillo ve arkadaşlarının yaptığı çığır açıcı çalışmalar sonucunda gelişen anestezi ve cerrahi teknikler sayesinde trakea cerrahisi günümüzde güvenle yapılabilecek duruma gelmiştir. Özellikle anatomik yerleşimi ve arteriyel beslenme şekli nedeniyle çeşitli zorluklara neden olabilecek bir organ olan trakeanın cerrahisinde temel prensiplere dikkat etmek hayati önem arz etmektedir.



Resim 5. Çene suture (Grillo suture).

KAYNAKLAR

1. Grillo HC. Surgical anatomy of trachea and techniques of resection and reconstruction. In: Shield TW, Locicero III J, Reed CE, Feins RH (eds). General Thoracic Surgery. Lippincott: Williams and Wilkins, 2009:955-65.
2. Borussard B, Mathisen DJ. Tracheal release manuevres. Ann Cardithorac Surg 2018;7:293-8.
3. Lonie SJ, Ch'ng S, Alam NZ, Wright GM. Minimally invasive tracheal resection: cervical approach plus video-assisted thoracoscopic surgery. Ann Thorac Surg 2015;100:2336-9.
4. Wright CD, Grillo HC, Wain JC, et al. Anastomotic complications after tracheal resection: prognostic factors and management. J Thorac Cardiovasc Surg 2004;128:731-9.
5. Kutlu CA, Goldstraw P. Tracheobronchial sleeve resection with the use of a continious anastomosis: results of one hundred consecutive cases. J Thorac Cardiovasc Surg 1999;117:1112-7.
6. Mutrie CJ, Eldaif SM, Rutledge CW, et al. Cervical tracheal resection: new lessons learned. Ann Thorac Surg 2011;91:1101-6.
7. Aydinian KK, Day JD, Troiano GM, Digoy GP. Non-invasive methods to maintain cervical spine position after pediatric tracheal resections. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2017;98:121-5.