

VAKALARLA STERNOTOMİ KOMPLİKASYONLARI

İbrahim Murat ÖZGÜLER¹

GİRİŞ:

Sternotomi günümüzde başta kardiyovasküler cerrahi operasyonları olmak üzere birçok göğüs cerrahisi operasyonları için kullanılan yegane cerrahi erişim metodudur. İlk olarak 1893 yılında Bastinelli tarafından parsiyel manibriumektomi şeklinde dermoid kist eksizyonu amaçlı uygulandığına dair kayıtlar mevcuttur. İlk modern median sternotomi ise 1897 yılında Milton tarafından uygulanmıştır. Median sternotomi anterior kompartmana ait yapılar için ve özefagus hariç visseral kompartmanlara yaklaşım için bilinen en uygun yoldur. Mediastinal kitlelerin eksizyonunda kullanılan en iyi iki yaklaşım yolu median sternotomi ve torakotomidir. Her işlemin bazı komplikasyonları olabileceği gibi sternotominin de birtakım komplikasyonları mevcuttur. Bunlar arasında sternal dehissens, sternal enfeksiyon, sternal osteomyelit, paramedian sternotomi, mediastinit, kronik fibroze mediastinitler en sık görülenlerdir. Komplikasyonları ve uygulanabilecek olan tedavi modalitelerinin daha iyi anlaşılabilmesi için mediastene ait anatomik yapıya çok iyi hakim olunmalıdır.

MEDIASTENİN KOMPARTMANLARI:

Literatürde birçok radyografik ve cerrahi alt katmanlar mediasten ile ilgili olarak kullanılmaktadır. En sık olarak kullanılan anatomik kısımlar superior, anterior, orta ve posterior mediastinal alanlardır. Bu bölümler ve sınırları birçok otor tarafından farklı yayınlarda farklı şekillerde tariflenmiştir. Radyolojik, pediatrik ve cerrahi literatürlerde bölümlerin sınırları için tam bir netlik bulunmamaktadır. Aynı organın yada yapının torasik girişten diyaframa kadar olan kısımda iki yada daha fazla bölgede lokalize olabileceği de unutulmamalıdır. Trakea ve özefagus bu şekilde en sık tanımlanan yapılardır. Anterior kompartman, visseral kompartman, ve bilateral paravertebral sulkusların yerleşimi Resim 1'de görülmektedir (1). Torasik girişte visseral kompartman, mevcut boşluğu vertebral kolonun önüne doğru kaplar ve her iki paravertebral sulkus, vertebral kolonun ön yüzünün arka ve lateral kısmında yer alırlar. Ön kompartman (damar önü boşluk) innominate damarların üst kısmı ile sınırlı ve torasik giriş ile direkt olarak ilişkili olmayan bir alandır (Resim 2) (1). Bu boşluktan farklı cerrahi tekniklerle torasik girişe doğru ilerlenebilir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Murat ÖZGÜLER, Fırat Üniversitesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi AD. drmuratozg@hotmail.com

Heilmann ve arkadaşlarının poststernotomi enfeksiyonu gelişmiş olan 82 hasta üzerinde yapmış olduğu bir çalışmaya göre derin ve yüzeysel enfekte dokulardan alınan kültürlerde izole edilmiş olan ajanlar Tablo 1'de verilmiştir (26).

Tablo 1: Poststernotomi enfeksiyonlarının dağılımı

Enterobakter (E.aerogenes, Serratia, E.Coli)	7
S.aureus (Metisilin dirençli)	10
E.faecalis	6
Candida	3
Corynebacterium amycolatum	1
Cilt florası	5
Polimikrobial	11
Kültürde üretilmeyen	27
Toplam	82

Türkiye'de yapılmış olan bir meta analizde ise toplam 10954 hastanın verileri değerlendirilmiştir. Bu verilerin incelenmesi sonucunda; yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonu yönünden değerlendirilen 9311 hastanın 159'unda yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonu (%1.71), derin cerrahi alan enfeksiyonu değerlendirilen 5331 hastanın 51'inde (%0.95) derin cerrahi alan enfeksiyonu, mediastinit açısından değerlendirilen 10160 hastanın 81'inde (%0.80) mediastinit geliştiği saptanmıştır (27).

Birçok hasta mediastinit tanısı aldığı anda halihazırda profilaktik antibiyotikleri zaten almaktadırlar. Bunlar sıklıkla birinci kuşak sefalosporinlerdir. Mediastinitlerde üreyen bakterilerin %20'sini metisilin rezistan *Staphylococcus aureus* ve diğer %20'sini de gram negatif organizmalar oluşturduğundan ampirik tedavi seçiminde *Pseudomonas spp.* de dahil bu olası patojenleri kapsayan antibiyotiklerin seçilmesi hayatidir. Mediastinitli hastalar için kültür sonuçlarına göre verilecek antibiyoterapi yönergelerde mevcuttur. Yapılan bir çalışmada 4-6 haftalık tedavinin birçok hasta için gerekli olduğu bildirilmiştir (28). Enteral beslenme desteği hızla başlanmalı ve gerekliyse bunun için duodonal beslenme tüpü de kullanılmalıdır. Sepsise giden kritik hastalar için antiinflamatuvar etkili olan omega-3 uzun zincirli yağ asitlerini içeren formüle diyetler klinik olarak fayda sağlamak-

tadırlar. Eğer enteral beslenme kontraendike ise hiperalimentasyon mutlaka uygulanmalıdır.

Sonuç:

Uygulanan tüm işlemlerin birtakım komplikasyonları olduğu gibi sternotomiler de birtakım komplikasyonlar içerirler. Sternotomiye ait olan tüm komplikasyonların tedavileri mümkün olup cerrahi ve medikal olarak tam bir uyum içerisinde uygulanması halinde dahi uzun soluklu olmaktadır. Bu nedenle sternuma ait girişimlerin tedavileri uygulanırken zaten ağır bir operasyon geçirmiş olan hastanın tedavi sürecinde psikolojik olarak da desteklenmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede uzun soluklu olan tedavi süresince hasta uyumu mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. General Thoracic Surgery. 6th edition. Shields TW, Locicero III J, Ponn RB; Lippincott Williams & Wilkins, 2005; 2344-2346.
2. Shafir R, Weiss J, Herman O, et al. Faulty sternotomy and complications after median sternotomy. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96:310- 313.
3. Zeitani J, Penta de Peppo A, Moscarelli M, et al. Influence of sternal size and inadvertent paramedian sternotomy on stability of the closure site: A clinical and mechanical study. J Thorac Cardiovasc Surg 2006; 132:38- 42.
4. Francel TJ, Kouchoukos NT: A rational approach to wound difficulties after sternotomy: The problem. Ann Thorac Surg 2001; 72:1411- 1418.
5. Robicsek F, Daugherty HK, Cook JW. The prevention and treatment of sternum separation following open heart surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 1977;73:267-268.
6. Chlosta WF, Elefteriades JA. Simplified method of reinforced sternal closure. Ann Thorac Surg. 1995;60:1428-1429.
7. Al Ebrahim K. Reinforced sternal closure: the bilateral straight longitudinal wire technique. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2003;11:90-91.
8. Demmy TL, Park SB, Liebler GA, et al. Recent experience with major sternal wound complications. Ann Thorac Surg 1990;49:458-462.
9. Borger MA, Rao V, Weisel RD, et al. Deep sternal wound infection: risk factors and outcomes. Ann Thorac Surg 1998; 65:1050-1056.
10. Crabtree TD, Codd JE, Fraser VJ, et al. Multivariate analysis of risk factors for deep and superficial sternal infection after coronary artery bypass grafting at a tertiary care medical center. Semin Thorac Cardiovasc Surg 2004; 16:53-61.
11. Douville EC, Asaph JW, Dworkin RJ, et al. Sternal preservation: a better way to treat most sternal wound complications after cardiac surgery. Ann Thorac Surg 2004; 78:1659-1664.

12. Raja SG, Berg GA. Should vacuum-assisted closure therapy be routinely used for management of deep sternal wound infection after cardiac surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2007; 6:523-527.
13. Sjogren J, Malmsjo M, Gustafsson R, et al. Post sternotomy mediastinitis: a review of conventional surgical treatments, vacuum-assisted closure therapy and presentation of the Lund University Hospital mediastinitis algorithm. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 30:898-905.
14. Graf K, Sohr D, Haverich A, et al. Decrease of deep sternal surgical site infection rates after cardiac surgery by a comprehensive infection control program. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009; 9:282-286.
15. Browdie DA, Berstein RW, Agnew R, et al. Diagnosis of poststernotomy infection: comparison of three means of assessment. *Ann Thorac Surg* 1991; 51:290-292.
16. Rochester SN, Lorenz W, Bolton W, et al. Pectoralis Muscle Flaps for Mediastinal Reconstruction. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2020; Iss 1, 42-56.
17. Li AE, Fishman EK. Evaluation of Complications After Sternotomy Using Single and Multidetector CT with Three-Dimensional Volume Rendering. *Am Jour of Roentgenology*. 2003;181:1065-1070.
18. Jolles H, Henry D, Roberson JP, et al. Mediastinitis following median sternotomy: CT findings. *Radiology* 1996; 201:463-466.
19. Templeton PA, Fishman EK. CT evaluation of poststernotomy complications. *AJR* 1992; 159:45-50.
20. Gur E, Stern D, Weiss J, et al. Clinical-radiological evaluation of poststernotomy wound infection. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101:348-355.
21. De Feo M, Renzulli A, Ismeno G, et al. Variables predicting adverse outcome in patients with deep sternal wound infection. *Ann Thorac Surg* 2001;71(1):324-331.
22. Calvat S, Trouillet JL, Nataf P, et al. Closed drainage using Redon catheters for local treatment of poststernotomy mediastinitis. *Ann Thorac Surg* 1996; 61:195-201.
23. Segers P, de Jong AP, Kloek JJ, et al. Poststernotomy mediastinitis: comparison of 2 treatment modalities. *Inter Cardiovasc Thorac Surg* 2005; 4:555-560.
24. Wojnarski CM, Elgudin Y, Rubelowsky JJ, et al. Emerging trends in mediastinitis: National Veterans Health Administration experience with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* prevention. *The Journ of Thor and Cardvasc Surg* 2020; Av Onl 6 Apr.
25. Benlolo S, Matéo J, Raskine L, et al. Sternal puncture allows an early diagnosis of poststernotomy mediastinitis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125(3):611-617.
26. Heilmanna C, Stahla R, Schneider C, et al. Wound complications after median sternotomy: a single-centre study. *Interact CardVasc and Thorac Surg* 2013; 16:643-648.
27. Özgüler M, Özgüler İM. Türkiye'de Median Sternotomi Sonrası Gelişen Enfeksiyonlar: Bir Metaanaliz. *F.Ü.Sağ. Bil.Tıp Derg.* 2016; 30(3):51-56.
28. El Oakley RM, Wright JE. Postoperative mediastinitis: classification and management. *Ann Thorac Surg.* 1996; 61(3):1030-1036.