



Kalp Cerrahisi Sonrası Derin Sternal Enfeksiyonların Pektoral Kas Flepleri ile Başarılı Tedavisi⁺

Vedat Nisanoğlu*, Nevzat Erdil*, Tamer Eroğlu*, Mustafa Aldemir*, Bülent Özgür*,
Hasan Berat Cihan*, Bektaş Battaloğlu*

*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi AD. Malatya

Kalp cerrahisi sonrası derin sternal yara enfeksiyonu nadir olmakla beraber, hayatı tehdit eden, hastanede kalış süresini ve maliyeti artıran ağır komplikasyonlardan biridir. Debridman ve yarının izotonik solüsyon ile yıkanması en sık başvurulan yöntemse de, bu tedavilerin yetersiz kaldığı durumlarda sternal rezeksiyon ve pektoral kas flep rekonstrüksiyonu gerekebilir. Bu yazıda, kardiyak cerrahi sonrası derin sternal enfeksiyon gelişen 4 olguda uyguladığımız cerrahi debridman ve pektoral kas flep rekonstrüksiyonu sonuçlarımızı irdledik.

Anahtar Kelimeler: Açık kalp cerrahisi, Sternal enfeksiyon, Yara tedavisi, Pektoral flep.

Successful Treatment of Deep Sternal Infections Following Open Heart Surgery by Pectoralis Major Flaps

Severe sternal wound infection following open heart surgery represents a rare but life-threatening complication. It requires prolonged hospitalization and high cost. Debridement and irrigation with saline are the most common used methods for treatment, in case of failure of these treatment regimens, sternal resection and reconstruction with pectoralis muscle flap may be necessary. We reported 4 cases with deep sternal infection after open heart surgery and we introduced our results of strategy on surgical sternal wound debridement and reconstruction with pectoralis major muscle flaps.

Key Word: open heart surgery, Sternal infection, Wound treatment, Pectoralis flaps

⁺Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği VIII. Ulusal Kongresi, Kapadokya, Nevşehir, Eylül 1-5, 2004 'de tartışmalı poster olarak sunulmuştur.

Kalp cerrahisi sonrası derin sternal yara enfeksiyonları nadir olmakla beraber, hayatı tehdit eden, hastanede kalış süresini ve maliyetini artıran ağır komplikasyonlardan biridir.¹⁻⁷ Mediyan sternotomiyi takiben yara enfeksiyonu gelişim sıklığı %0.8 - 8 arasında bildirilmekle beraber, morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır.¹⁻⁴ Derin sternal enfeksiyonların tedavisi oldukça zordur ve standart tedavisi yoktur. Her ne kadar debridman ve yarının izotonik solüsyonu ile yıkanması en sık kullanılan yöntemse de, bu tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda sternal rezeksiyon ve flep rekonstrüksiyonu gerekir. Bu yazıda, derin sternal enfeksiyon nedeni ile sternal rezeksiyon ve pektoralis major kas flep rekonstrüksiyonu yapılan dört hastanın sonuçları ve tedavi yaklaşımı irdelenmiştir.

OLGU SUNUMU

Olgu 1: Yirmi sekiz yaşında bayan hasta, erken protez kapak endokarditi nedeni ile ikinci kez mitral kapak replasmanı yapıldıktan bir ay sonra sternum alt ucunda pürülan akıntı ile kliniğimize yatırıldı. Yapılan tetkiklerde sternum alt yarısında mediasten ile ilişkili geniş bir sternal fistül ve osteomyelit tespit edildi. Reoperasyon geçirmiş ve protez kapağı bulunan hastada fokal enfeksiyon odağı ve bakteriyemi kaynağı olabileceği için sternal rezeksiyona kararı verildi. Hastanın sternum alt yarısı rezeke edildi ve oluşan mediastinal boşluk bilateral pektoral kas flepleri ile kapatıldı. Hasta operasyon sonrası 14. günde şifa ile taburcu edildi. Hasta 4 yıldır sorunsuz olarak takip edilmektedir.

Olgu 2: Başka bir merkezde koroner arter bypass greftleme (KABG) ameliyatı yapılmış 56 yaşındaki obez ve diyabetik bayan hasta, sternum alt ucundan pürülan akıntı, ateş ve genel durum bozukluğu ile kliniğimize yatırıldı.

Sternal ayrışma, sternal nekroz ve osteomyeliti bulunan hasta iki haftalık kimyasal debridman, küretaj ve antibiyotik tedavisinin ardından granülasyon dokusu oluşmaya başladıktan sonra ameliyata alındı. Tüm nekrotik kemik, kırık ve yumuşak dokular çıkarıldıktan sonra geriye kalan sternum çelik tellerle sabitlendi. Oluşan boşluk tek taraflı pektoralis major kası flep olarak kullanılarak dolduruldu. Hasta operasyon sonrası 9. günde şifa ile taburcu edildi. Hastanın üç yıllık takibinde sorunu olmamıştır.

Olgu 3: Altmış iki yaşında diyabetik, obez ve KABG ameliyatı yapılan bayan hastada cerrahiden 15 gün sonra sternal ayrışma ve derin sternal enfeksiyon tespit edildi. İki haftalık kimyasal debridman, küretaj ve antibiyotik tedavisinin ardından hasta operasyona alındı. Sternum alt yarısı rezeke edildi, üst yarısı debride edilerek çelik tellerle sabitlendi. Sternum alt ucunda oluşan boşluk tek taraflı pektoralis major kası kullanılarak kapatıldı. Hasta operasyon sonrası 5. günde şifa ile taburcu edildi. Hasta bir yıldır sorunsuz olarak takip edilmektedir.

Olgu 4: Yetmiş bir yaşında diyabetik erkek hastada sağ karotis endarterektomi ile eşzamanlı üçlü KABG ameliyatından bir hafta sonra sternum alt ucunda purulan akıntı ve sternal ayrışma tespit edildi. Sternotomi kesisinin alt yarısı açılarak yirmi gün boyunca sistemik antibiyotik tedavisinin yanı sıra yara debridman ve pansumanı yapıldı. Yumuşak doku granülasyonu sağlandıktan sonra nekrotik sternumu çıkarmak ve sternal stabiliteyi sağlamak üzere hasta ameliyata alındı. Enfekte sternum alt 2/3' ü sternokondral bileşkeklerle birlikte çıkarıldı. Sternum üst 1/3' ü kürele debride edildikten sonra çelik tellerle sabitlendi. Altta oluşan defekt ise iki taraflı pektoral kas flepleri ile dolduruldu. Hasta ameliyat sonrası 10. günde taburcu edildi. İki aydır takip altında olan hastanın yara yeri iyileşmesi ile ilgili bir sorunu bulunmamaktadır.

TEKNİK

Hastaların dördünde ateş, lökositoz, purulan akıntı mevcuttu. Kültür antibiyogramında metisiline dirençli Stafilokok aureus tespit edildiği için tüm hastalara intravenöz vankomisin başlandı. Üç hastada sistemik tedaviden başka açık sternal debridman ve topikal yara bakımı uygulandı. Yara bakımı, günde iki defa açık pansuman, nekrotik dokuların çıkarılması, topikal rifampisin ve asit borik ile lokal pansumandan oluşmaktaydı. Hastalar sistemik ve topikal tedavi aldıktan yaklaşık 10–15 gün sonra operasyona alındılar. Operasyon zamanını belirlemede sistemik

enfeksiyonun kontrolü, pürülan akıntının yok olması, mediasten ilişkisi olmadan alttan temiz granülasyon dokusunun oluşması ölçüt olarak alındı. Operasyon sırasında tüm nekrotik kemik dokular ve çelik tel gibi yabancı maddeler çıkarıldıktan sonra saha izotonik solüsyonu ile yıkandı. Rezeksiyon ile oluşan boşluk, tek veya çift taraflı pektoralis major kas flepleri ile kapatıldı. Mediasten ve cilt altına ince drenler yerleştirilerek cilt kapatıldı. Ameliyat sonrası drenler aracılığı ile mediastinal irrigasyon yapılmadı. Hastalar, cilt altı drenlerin çekildiği 5. güne kadar sistemik antibiyotik tedavisi almaya devam ettiler.

TARTIŞMA

Açık kalp cerrahisi sonrası, yara komplikasyonlarının gelişiminde pek çok risk faktörü belirlenmiştir. İleri yaş, diyabet, tütün kullanımı, obezite, periferik arter hastalığı, renal yetersizlik, kronik obstruktif akciğer hastalığı varlığı ameliyat öncesi risk faktörleri olarak kabul edilmektedir.¹⁻⁸ Ayrıca, iki taraflı internal torasik arter kullanımı, cerrahi sonrası kanama nedeniyle revizyon, uzamış mekanik ventilasyon sürelerinin de derin sternal enfeksiyonlarla doğrudan ilişkili olduğu belirtilmektedir.^{1,4-6} Derin sternal enfeksiyon, hastanede kalış süresi ve hasta maliyetini yükseltmekle kalmaz, aynı zamanda erken ve uzun dönemde mortaliteyi de arttırmaktadır.³⁻⁷ Yukarıda sıralanan risk faktörlerinden diyabet ve obezite, olgularımızdan üçünde mevcuttu.

Kalp cerrahisi sonrası gelişen derin sternal enfeksiyon ve mediastenitlerin tedavisinde ilk zamanlarda yara debridmanı, sternumun yeniden tellerle sabitlenmesi ve antibiyotikli solüsyonlarla kapalı mediasten yıkama işlemi yapılıyordu. Bununla birlikte, hastaların %13-66' nın inatçı enfeksiyon nedeni ile reoperasyona ihtiyaç duyduğu bildirilmiştir.^{9,10} Sternal nekroz olan hastalarda açık yara iyileşmesi ve geç dönemde cerrahi kapama tekniği de sık kullanılmaktadır, ancak bu tedavi seçeneğinde de iyileşme uzayabilmekte, mortalitesi de %46' a kadar çıkabilmektedir.⁹

Kalp cerrahisinin en zor konularından biri olan derin sternal enfeksiyon tedavisinde iyi kanlanan flepler ile kapama uygulamaları daha başarılı sonuçlar sağlamıştır.¹¹⁻¹⁵ Büyük ve damarlanmasının iyi olmasından dolayı omentum, geniş sternal rezeksiyonlarda oluşan boşluğu doldurmak için kullanılmaktadır.^{11,12} Omentum, iyi kanlanması ve immünolojik özellikleri sayesinde yara iyileşmesini hızlandırır. Ancak laparotomi gerektirdiği için özellikle septik ve kritik olan bu hasta grubunda ek

komplikasyon riski taşır. Ayrıca sternal stabiliteye katkısı yoktur ve deri transferi de gerektirir.

Omentum dışında, pektoralis major, latissimus dorsi ve rectus abdominus kas flepleri de mediastinitis ve derin sternal enfeksiyon tedavisinde yaygın kullanılmaktadır.¹³⁻¹⁵ Radikal debridman ile oluşan mediastinal ölü boşluğu doldurmak ve yeterli sternal stabilizasyon sağlamak için pektoralis major kas flepleri kullanımı kabul görmeye başlamıştır. Bununla birlikte, derin sternal enfeksiyonların tedavisinde flep ile onarım zamanlaması tartışma konusudur. Mevcut yayınlarda erken cerrahi debridman ve pektoralis major kas flep transferini önerilmektedir.¹³⁻¹⁵ Bu olgu sunumunda vurgulamak istediğimiz nokta, derin sternal enfeksiyonu olanlarda açık pansuman ile yaranın granülasyonu sağlandıktan sonra pektoral kas flep onarımının yapılabileceğini ortaya koymaktır. Sistemik ve lokal antibiyotik uygulaması ile enfeksiyon sınırlandırıldığı, cerrahi ve kimyasal debridman ile granüle bir zemin sağlandığında pektoralis major kas flep transferi yapmak başarı olasılığını arttıracaktır. Cerrahi uygulama esnasında geniş yumuşak doku rezeksiyonu, yabancı cisimlerin çıkarılması gereklidir. Derin sternal enfeksiyonlarda pektoral kas flep rekonstrüksiyonu etkili ve güvenilir bir tekniktir ve ilave bir keşi gerektirmez. İşlem sonrası pansuman, debridman veya cerrahi müdahale gibi yeni girişimlere gerek kalmamaktadır. Kozmetik, hızlı, etkili ve kalıcı bir iyileşmenin yanı sıra yeterli göğüs stabilizasyonu sağlaması, bu prosedürün avantajlarıdır.

Sonuç olarak; kalp cerrahisi sonrası gelişen derin sternal enfeksiyonda, sistemik ve topikal açık yara bakımını takiben sternal rezeksiyon ve pektoral kas flepleri ile onarım etkili ve güvenli bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Gummert JF, Barten MJ, Hans C, Kluge M, Doll N, Walther T, Hentschel B, Schmitt DV, Mohr FW, Diegeler A. Mediastinitis and cardiac surgery—an updated risk factor analysis in 10,373 consecutive adult patients. *Thorac Cardiovasc Surg* 2002;50:87-91.
2. El Oakley RM, Wright JE. Postoperative mediastinitis: classification and management. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1030-6.
3. Ridderstolpe L, Gill H, Granfeldt H, Ahlfeldt H, Rutberg H. Superficial and deep sternal wound complications: incidence, risk factors and mortality. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:1168-75.
4. Toumpoulis IK, Anagnostopoulos CE, Derosé JJ Jr, Swistel DG. The impact of deep sternal wound infection on long-term survival after coronary artery bypass grafting. *Chest* 2005;127:464-71.
5. Liu JC, Grayson AD, Jha P, Srinivasan AK, Fabri BM. Risk factors for sternal wound infection and mid-term survival following coronary artery bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:943-9.
6. Hollenbeck CS, Murphy DM, Koenig S, Woodward RS, Dunagan WC, Fraser VJ. The clinical and economic impact of deep chest surgical site infections following coronary artery bypass graft surgery. *Chest* 2000;118:397-402.
7. Braxton JH, Marrin CA, McGrath PD, Ross CS, Morton JR, Norotsky M, Charlesworth DC, Lahey SJ, Clough RA, O'Connor GT; Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Mediastinitis and long-term survival after coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thorac Surg* 2000;70:2004-7.
8. De Feo M, Renzulli A, Ismeno G, Gregorio R, Della Corte A, Utili R, Cotrufo M. Variables predicting adverse outcome in patients with deep sternal wound infection. *Ann Thorac Surg* 2001;71:324-31.
9. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG, 2nd ed. *Cardiac surgery*, vol. 1. London:Churchill Livingstone; 1993. p.224-6.
10. Thurer RJ, Bognolo D, Vargas A, Isch JH, Kaiser GA. The management of mediastinal infection following cardiac surgery. An experience utilizing continuous irrigation with povidone-iodine. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974;68:962-8.
11. Yasuura K, Okamoto H, Morita S, Ogawa Y, Sawazaki M, Seki A, Masumoto H, Matsuura A, Maseki T, Torii S. Results of omental flap transposition for deep sternal wound infection after cardiovascular surgery. *Ann Surg* 1998;227:455-9.
12. Milano CA, Georgiade G, Muhlbauer LH, Smith PK, Wolfe WG. Comparison of omental and pectoralis flaps for poststernotomy mediastinitis. *Ann Thorac Surg* 1999;67:377-80.
13. Satta J, Lahtinen J, Raisanen L, Salmela E, Juvonen T. Options for the management of poststernotomy mediastinitis. *Scand Cardiovasc J* 1998;32:29-32.
14. El Gamel A, Yonan NA, Hassan R, Jones MT, Campbell CS, Deiraniya AK, Lawson RA. Treatment of mediastinitis: early modified Robicsek closure and pectoralis major advancement flaps. *Ann Thorac Surg* 1998;65:41-6.
15. Klesius AA, Dzemali O, Simon A, Kleine P, Abdel-Rahman U, Herzog C, Wimmer-Greinecker G, Moritz A. Successful treatment of deep sternal infections following open heart surgery by bilateral pectoralis major flaps. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;25:218-23.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Vedat NİSANOĞLU
İnönü Üniversitesi, Turgut Özal Tıp Merkezi,
Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,
44315 Malatya
Tel : 422 3410660-3905
Fax : 422 3411180
E-Posta : vnisanoglu@inonu.edu.tr