

Mediastinal Tümör Sonrası Sternotomi İyileşmesinde Sternal Serklaj Bandının Etkisi

The Effect of Sternal Cerclage Band on Sternotomy Healing After Mediastinal Tumor Surgery

Argün Kış¹ , Eren Zenci¹ , Gökhan Öztürk¹ 

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Denizli, TÜRKİYE

Öz

Mediastinal kitleler, genellikle cerrahi müdahale gerektiren zorlu klinik durumlardır. Bu olgu sunumunda, mediastinal kitle nedeniyle sternotomi yapılan ve sağ akciğer alt lob wedge rezeksiyonu gerçekleştirilen 72 yaşındaki bir kadın hasta ele alınmıştır. Postoperatif süreç, sternotomi sonrası nadir ancak ciddi bir komplikasyon olan sternum dehissansı ile karmaşık hâle gelmiş; bu durumun yönetiminde negatif basınçlı yara tedavi sistemi ile birlikte sternal serklaj bandı uygulanmıştır. Bu tedavi kombinasyonu, yara iyileşmesini hızlandırmış ve sternum stabilizasyonunu sağlamıştır. Bu yazı, postoperatif komplikasyonları önlemek için uygun sabitleme teknikleri ve yara yönetiminin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mediastinal kitle, Sternotomi, Sternal dehissans, Negatif basınçlı yara tedavisi, Sternum sabitleme

Abstract

Mediastinal masses are challenging clinical conditions that often require surgical intervention. This case report presents a 72-year-old woman patient who underwent sternotomy and wedge resection of the right lung lower lobe due to a mediastinal mass. The postoperative course became complicated by sternal dehiscence, a rare but serious complication following sternotomy; to manage this condition, a negative pressure wound therapy system was applied in conjunction with a sternal cerclage band. This combination of treatments accelerated wound healing and ensured sternal stabilization. This report highlights the importance of appropriate fixation techniques and wound management in preventing postoperative complications.

Keywords: Mediastinal mass, Sternotomy, Sternal dehiscence, Negative pressure wound therapy, Sternal stabilization

Sorumlu Yazar: Argün Kış, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Denizli, TÜRKİYE

E-mail: akis@pau.edu.tr / **ORCID ID:** 0000-0001-9903-1576

Geliş Tarihi: 20.03.2025 / **Kabul Tarihi:** 02.09.2025

Nasıl Aıf Yapılır?: Kış A, Zenci E, Öztürk G. Mediastinal Tümör Sonrası Sternotomi İyileşmesinde Sternal Serklaj Bandının Etkisi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi (Journal of Harran University Medical Faculty) 2025;22(4):x-x. DOI: 10.35440/hutfd.1661164.



Bu dergide yayınlanan makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Articles published in this journal are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Giriş

Mediastinal tümörler, özellikle sternotomi gerektiren cerrahi işlemlerle birlikte, ciddi komplikasyon riskleri taşıyan ve yönetimi karmaşık olabilen klinik tablolara yol açmaktadır. Mediastinal kitlelerin rezeksiyonunda yaygın olarak tercih edilen sternotomi, cerrahi erişim açısından önemli avantajlar sunmasına rağmen; sternum dehissansı ve yara enfeksiyonu gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir (1). Bu tür komplikasyonların yönetiminde negatif basınçlı yara tedavi sistemleri (NPWT), sternumun yeniden tel ile serklajı (rewiring), titanyum plak uygulamaları ve sternal serklaj bandı gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (2,3). Son yıllarda, özellikle komplike sternotomi sonrası gelişen sternal instabiliteyi önlemede sternal serklaj bandı ve kombine stabilizasyon teknikleri dikkat çeken tedavi seçenekleri hâline gelmiştir; ancak mediastinal kitle rezeksiyonu sonrası kullanımları literatürde sınırlı sayıda bildirilmektedir. Bu çalışmada, mediastinal tümör rezeksiyonu sonrası gelişen sternal dehissansın yönetiminde kullanılan sternal serklaj bandı ve NPWT sisteminin yara iyileşmesine etkisi ele alınarak, bu tedavi yöntemlerinin klinik etkinliği literatür eşliğinde tartışılmaktadır.

Olgu Sunumu

Yetmiş iki yaşında, 15 yıl önce tiroidektomi öyküsü bulunan kadın hasta, başka bir merkezde yapılan bilgisayarlı toraks tomografisinde anterior mediastinal yerleşimli bir kitle saptanması üzerine ileri tetkik ve tedavi amacıyla başvurdu. Dış merkez bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde, trakea ve innominat vene komşu, yaklaşık 60 × 35 mm boyutlarında bir anterior mediastinal kitle izlenmişti. Merkezimizde yapılan değerlendirme sonucunda, sternotomi eşliğinde kitle rezeksiyonu ve sağ akciğer alt lob wedge rezeksiyonu planlandı ve uygulandı. Cerrahi öncesi standart protokole uygun olarak 2. kuşak sefalosporin ile profilaktik antibiyotik tedavisi başlandı ve ameliyat sonrası devam edildi. Postoperatif 13. günde, yara yerinden pürülan akıntı gelmesi ve sternal instabilite saptanması üzerine toraks BT'de sternal dehissans ve enfeksiyöz süreçle uyumlu bulgular tespit edildi. Yara kültürlerinde *Acinetobacter baumannii* ve *Pseudomonas aeruginosa* saptanan hastaya intravenöz geniş spektrumlu antibiyoterapi başlandı. Takip eden süreçte haftada iki kez sedasyon altında debridman ve gümüş nitrat (AgNO₃) ile irrigasyon uygulandı. Sedasyon için midazolam ve fentanil kullanıldı. Her işlemde kontrol amaçlı yara kültürü alındı. Debridman işlemleri arasında, yara iyileşmesini desteklemek amacıyla NPWT sistemi uygulandı ve kültürlerin negatifleşmesine kadar hem debridman hem de NPWT ve irrigasyon işlemlerine devam edildi. Dördüncü haftada yapılan yedinci debridman sonrasında alınan kültürün negatif gelmesi üzerine, sternal stabiliteyi sağlamak amacıyla Ortholox® ultra

yüksek moleküler ağırlıklı polietilen (UHMWPE) Sternal Serklaj Bant Sistemi (Ortolog, Ankara, Türkiye) uygulandı (Resim 1a, 1b). Postoperatif yedinci günde taburcu edilen hastanın (Resim 1c), taburculuk sonrası birinci yılındaki kontrollerinde herhangi bir komplikasyon saptanmadı (Resim 1d).

Tartışma

Sternal dehissans ve mediastinit, özellikle mediastinal kitle rezeksiyonu gibi karmaşık torasik cerrahiler sonrasında sternotomi uygulanan hastalarda ciddi komplikasyonlar arasında yer alır. Bu komplikasyonlar, ileri yaş, sigara kullanımı ve eşlik eden hastalıklar gibi hasta faktörleri ile tetiklenerek iyileşme sürecini olumsuz etkileyebilir (3). Bizim olgumuzda da enfeksiyon ve yetersiz sternum stabilizasyonu açısından risk oluşturabilecek morbid obezite (vücut kitle indeksi: 52 kg/m²) ve kontrolsüz diyabet mevcuttu. Son yıllarda, sternal serklaj özellikle yarı esnek sabitleme teknikleriyle sternumun dinamik stabilizasyonunu sağlamada daha fazla önem kazanmıştır. Bu teknik, sternumun fizyolojik hareketlere uyum sağlamasına izin vererek mekanik stresi azaltır ve sabitleme başarısızlığı riskini düşürür (4,5).

Son yıllarda sternal stabilizasyon amacıyla kullanılan sistemler arasında titanyum plak sistemleri, çelik tel serklajı, biyolojik MESH'ler ve UHMWPE esaslı yarı elastik serklaj bantları yer almaktadır. Rijit plak sistemleri, özellikle osteoporotik veya deformiteli sternumlarda güçlü mekanik stabilite sağlamakla birlikte; yüksek maliyetleri ve rijid yapıları nedeniyle fizyolojik hareketlere uyum sağlamada sınırlılıklar içerebilmektedir (6). Geleneksel tel serklaj teknikleri ise yeterli kompresyon sağlamada yetersiz kalabilir ve serklaj hattında lokal stres birikimine yol açarak dehissans riskini artırabilir (3). Bu bağlamda, biyomekanik avantajlar sunan yarı elastik serklaj sistemleri ve dokuya daha homojen kuvvet dağıtımı sağlayan mesh tabanlı yöntemler alternatif olarak önerilmektedir (6).

Bu olguda kullanılan UHMWPE içerikli yarı elastik serklaj bandı, yüksek mukavemeti ve esnek yapısı sayesinde sternuma fizyolojik hareket alanı tanıyarak daha dengeli bir stabilizasyon sağlamıştır. Literatürde, bu tür yarı esnek sistemlerin rijit sistemlere göre kuvveti daha dengeli dağıttığı, özellikle yüksek riskli hastalarda stabilizasyonu artırdığı ve komplikasyon oranlarını azalttığı bildirilmektedir (6). Ayrıca bu sistemin; düşük maliyet, uygulama kolaylığı ve dokuya biyomekanik uyum gibi avantajları, enfeksiyon riski taşıyan olgularda tercih edilmesini desteklemektedir (3,6). Bununla birlikte, uzun dönem klinik sonuçlarını değerlendiren daha geniş serili ve prospektif karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

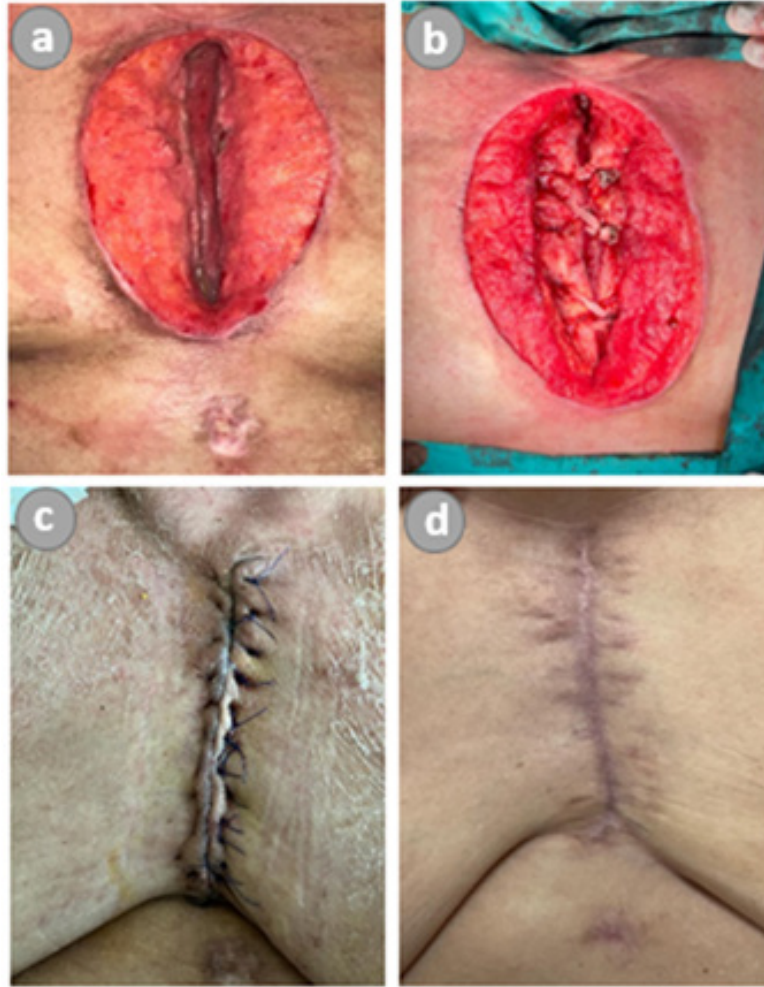
NPWT ise postoperatif sternal yara yönetiminde önemli bir tamamlayıcı unsur olarak kullanılmaktadır. NPWT, anjiyogenezi teşvik ederek, ödemi azaltarak ve yara bölgesindeki perfüzyonu artırarak yara iyileşmesine yardımcı olur. Sürekli negatif basınç uygulayarak, NPWT fazla eksüdayı uzaklaştırır,

bakterilerin çoğalabileceği ortamı ortadan kaldırır ve iyileşmeyi engelleyebilecek faktörleri azaltır. Birçok çalışma, NPWT'nin enfeksiyon oranlarını düşürmede ve yara kapanma sürecini hızlandırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur, bu da sternum dehissens gibi komplikasyonları bulunan hastalar için özellikle yararlı olmaktadır (7,8). Bu olguda, cerrahi serklaj bandı ile birlikte uygulanan NPWT, sternumun stabilizasyonunu sağlarken yara iyileşmesini de hızlandırmıştır. Bu kombinasyonun, mediastinit insidansını azaltarak hasta sonuçlarını iyileştirdiği gözlemlenmiştir (7).

Literatürde, sternotomi komplikasyonlarının yönetiminde ileri sabitleme teknikleri ve NPWT'nin entegre bir yaklaşım olarak kullanılması desteklenmektedir. Yüksek riskli hastalar için bu tür çok yönlü müdahalelerin hem mekanik stabilizasyonu hem de enfeksiyon kontrolünü ele alarak iyileşme oranlarını artırdığını ve hastane yeniden yatışlarını azalttığını vurgulamaktadır (9). Bu olgu, özellikle torasik cerrahi sonrası yara komplikasyonlarına yatkın olan hastalarda, özel postoperatif stratejilerin önemini vurgulamaktadır.

AgNO₃ irrigasyonunun enfeksiyon kontrolü ve iyileşme süreci üzerinde olumlu etkileri gözlemlenmiştir. AgNO₃'ın antibakteriyel özellikleri, yara yüzeyindeki mikrobiyal yükü azaltarak debridman sonrası doku iyileşmesine katkıda bulunmuştur (10). Literatürde de belirtildiği üzere, özellikle dirençli mikroorganizmalarla enfekte olmuş yaralarda gümüş bazlı irrigasyon ve pansuman yaklaşımları, yara kapama süresini kısaltmak ve komplikasyon riskini azaltmak açısından etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, sternotomi sonrası yara iyileşmesinde kullanılan sternal serklaj sistemleri ve NPWT yöntemlerine ek olarak, AgNO₃ irrigasyonunun enfeksiyonun temizlenmesi ve yara kültürlerinin negatifleşmesine olan katkısı, sternotomi sonrası postoperatif bakımda bu uygulamanın potansiyel yararlarını destekler niteliktedir. Torasik cerrahi teknikleri ve yara bakım protokolleri gelişmeye devam ettikçe, bu tür müdahalelerin uzun dönem sonuçlarını değerlendiren ileri çalışmalar, mediastinal kitle rezeksiyonu sonrası sternotomi geçiren yüksek riskli hastalarda iyileşme sürecinin daha da optimize edilmesine katkı sağlayacaktır.



Resim 1. a) Serklaj band öncesi preoperatif görüntü, b) serklaj band sonrası postoperatif görüntü, c) postoperatif 7. gün insizyon hattı görüntüsü, d) postoperatif 1. yıl insizyon hattı görüntüsü

Hasta Onay: Hastadan onay alınmıştır.

Yazar Katkıları:

Konsept: A.K.

Literatür Tarama: A.K., E.Z.

Tasarım: A.K., E.Z., G.Ö.

Veri toplama: A.K., E.Z.

Analiz ve yorum: A.K., E.Z.

Makale yazımı: A.K., E.Z., G.Ö.

Eleştirel incelenmesi: A.K., E.Z.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Kaynaklar

1. Liu YT, Lin SH, Peng C, Huang RW, Lin CH, Hsu CC, et al. Effectiveness and safety of negative pressure wound therapy in patients with deep sternal wound infection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2024;110(12):8107-8125.
2. Martino A, Re FD, Falcetta G, Morganti R, Ravenni G, Bortolotti U. Sternal Wound Complications: Results of Routine Use of Negative Pressure Wound Therapy. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2020;35(1):50-57.
3. Song Y, Chu W, Sun J, et al. Review on risk factors, classification, and treatment of sternal wound infection. *J Cardiothorac Surg*. 2023;18:184.
4. Orhan SN, Özyazıcıoğlu MH, Çolak A. A biomechanical study of 4 different sternum closure techniques under different deformation modes. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2017;25(5):750-756.
5. Kabalcı M, Günel N, Bolat A, Dural K, Özpolat B. Sternotomi fiksasyon metodlarının karşılaştırılması: Sert-rijit fiksasyona karşı aşırı kuvvet karşısında esnekliği ayarlanabilen yarı-esnek fiksasyon: Deneysel biyomekanik çalışma. *J Contemp Med*. 2019;9(3):262-268.
6. Miazza J, Vasiloi I, Koechlin L, Gahl B, Reuthebuch O, Eckstein FS, et al. Combined Band and Plate Fixation as a New Individual Option for Patients at Risk of Sternal Complications after Cardiac Surgery: A Single-Center Experience. *Biomedicines*. 2023;11(7):1946.
7. Tünerir B, Beşoğlu Y, Yavuz T, Dernek S, Sevin B, Kural T, ve ark. Açık kalp cerrahisi sonrası görülen derin sternal enfeksiyonda nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığının rolü. *Türk Gogus Kalp Dama*. 2002;10(2):184-187.
8. Beyazpınar DS. Sternotomi ile ameliyat edilen hastalarda negatif basınçlı yara kapama sistemi kullanım tecrübemiz. *Türk J Clin Lab*. 2021;2:189-192.
9. Biancari F, Santoro G, Provenzano F, Savarese L, Iorio F, Giordano S, et al. Negative-Pressure Wound Therapy for Prevention of Sternal Wound Infection after Adult Cardiac Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022;11(15):4268.
10. Jayalakshmi B, Gunalasuresh T, Gautham N, Kaviprabha. Comparative Study on Healing Potential of 0.01% Silver Nitrate and 1% Povidone Iodine over Chronic Ulcer. *Int J Acad Med Pharm*. 2023;5(1):991-994.