

Pektus ekskavatum ve karinatum deformitelerinin cerrahi düzeltilmesi: 30 olgunun değerlendirilmesi

*Surgical correction of pectus excavatum and carinatum deformities:
evaluation of 30 cases*

Berkant Özpolat,¹ M. F. Tolga Soyal,¹ Gökhan Gökaslan,¹ Tulu Tophanelioğlu,¹ Ali Sarıgül,² Erta Yücel¹

¹Sağlık Bakanlığı Ankara Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara;

²Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya

Amaç: Cerrahi tedaviyle düzeltilen pektus ekskavatum ve karinatum deformiteli olguların sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: 2000-2004 yılları arasında, pektus ekskavatum ve pektus karinatum nedeniyle cerrahi düzeltme yapılan ardışık 30 hasta (21 erkek, 9 kadın; ort. yaş 15.1±3.4; dağılım 5-20) geriye dönük olarak incelendi. On dokuz hastada (%63.3) karinatum, 11 hastada (%36.7) ekskavatum deformitesi vardı. En sık semptom nefes darlığıydı (17 hasta, %56.7). Altı hastada (%20) elektrokardiyografide nonspesifik T ve ST değişiklikleri saptandı. Ekokardiyografide 10 hastada (%33.3) mitral kapak prolapsusu görüldü. Bir hastada ileri derece olmak üzere, üç hastada (%10.3) skolyoz vardı. Tüm hastalarda cerrahi teknik olarak modifiye Ravitch onarımı kullanıldı. Ortalama takip süresi 12±3 ay idi.

Bulgular: Hastanede yatış süresi dört günle 21 gün arasında değişmekteydi (pektus karinatumlu olgularda ortalama 4.8±1.4 gün, ekskavatumlu olgularda 9.8±4.9 gün). Ameliyat sonrasında bir hastada (%3.3) yara yeri enfeksiyonu, bir hastada pnömotoraks gelişti; bir hastada 24 saat süren aralıklı taşikardi atakları görüldü. Tüm hastaların ameliyattan tamamen memnun oldukları görüldü. Ameliyat sonrası dönemde geç komplikasyon olarak altıncı ayda bir hastada deformitenin orta derecede tekrarladığı gözlemlendi.

Sonuç: Pektus ekskavatum ve karinatum deformitelerinde modifiye Ravitch tekniği ile sternuma normal pozisyonu verilmiş ve anterior göğüs duvarının normal görünümü sağlanmıştır. Düşük morbiditesi, ameliyat sonrası hastanede kalış süresinin kısa olması, düşük maliyeti ve yüksek hasta tatmini bu tekniğin önemli avantajlarıdır.

Anahtar sözcükler: Kıkırdak/anormallik/cerrahi; çocuk; kunduracı göğsü/cerrahi; osteotomi; sternum/anormallik/cerrahi; göğüs duvarı/anormallik.

Background: We evaluated the results of surgical correction in patients with pectus excavatum and carinatum deformities.

Methods: Between 2000 and 2004, 30 patients (21 males, 9 females; mean age 15.1±3.4 years; range 5 to 20 years) underwent surgical correction for pectus excavatum and carinatum deformities. Nineteen patients (63.3%) had a carinatum, 11 patients (36.7%) had an excavatum deformity. The most common symptom was shortness of breath in 17 patients (56.7%). Six patients (20%) had nonspecific T- and ST-wave changes on electrocardiography and 10 patients (33.3%) had mitral valve prolapse on echocardiography. Scoliosis was present in three patients (10.3%), one of which was severe. Surgical repair was performed with a modified Ravitch procedure in all the patients. The mean follow-up period was 12±3 months.

Results: The length of hospital stay ranged from four to 21 days, with a mean of 4.8±1.4 days and 9.8±4.9 days for carinatum and excavatum deformities, respectively. Early postoperative complications were wound infection in one patient and pneumothorax in another. One patient experienced intermittent attacks of tachycardia for postoperative 24 hours. All the patients were completely satisfied with the operation. The deformity recurred to a moderate degree in one patient in the postoperative sixth month.

Conclusion: The modified Ravitch procedure provided a normal sternal position and a normal appearance of the anterior thoracic wall in patients with pectus excavatum and carinatum deformities, with low morbidity, short postoperative hospital stay, cost-effectiveness, and high patient satisfaction.

Key words: Cartilage/abnormalities/surgery; child; funnel chest/surgery; osteotomy; sternum/abnormalities/surgery; thoracic wall/abnormalities.

Geliş tarihi: 5 Nisan 2005 Kabul tarihi: 31 Mayıs 2005

Yazışma adresi: Dr. M. F. Tolga Soyal, Sağlık Bakanlığı Ankara Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 06110 Ankara. Tel: 0312 - 317 05 05 / 1385 e-posta: tolga@soyal.org

Doğuştan göğüs duvarı deformiteleri beş ana grupta incelenebilir. Bunlar pektus ekskavatum, pektus karinatum, Poland sendromu, sternal füzyon defektleri ve çeşitli displazilerle iskelet bozukluklarıdır. Pektus ekskavatum ve pektus karinatum en sık görülenlerdir ve nüfusun %1'ini etkiler.^[1,2]

Pektus ekskavatum ve karinatumun etiyopatogenezi halen belirsizdir. Endokondral osifikasyon ve kostal kartilaj büyümesindeki bozukluklar sorumlu tutulmaktadır. Her iki deformitenin orta ve ileri derecedeki şekilleri dolaşım ve solunum bozukluklarına, kozmetik defektlere ve fiziksel sorunlara yol açmaktadır.^[3]

Bu iki deformitede gerilemenin nadir olması nedeniyle, değişik teknikler kullanılarak cerrahi düzeltme uygulanmaktadır. Amaç, sternuma normal pozisyonunun verilmesi ve göğüs duvarının normal görünümünün sağlanmasıdır.^[4]

Bu çalışmada, cerrahi tedaviyle düzeltilen pektus ekskavatum ve karinatum deformiteli olguların sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

2000-2004 yılları arasında pektus ekskavatum ve pektus karinatum tanılarıyla cerrahi düzeltme yapılan ardışık 30 hasta (21 erkek, 9 kadın; ort. yaş 15.1±3.4; dağılım 5-20) geriye dönük olarak incelendi. On dokuz hastada (%63.3) karinatum, 11 hastada (%36.7) ekskavatum deformitesi vardı. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de verildi.

Hastalarda görülen semptomlar Tablo 2'te gösterildi. Cerrahi öncesinde tüm hastalar akciğer grafisi, akciğer fonksiyon testleri, elektrokardiyografi (EKG) ve ekokardiyografiyle (EKO) değerlendirildi. Dört hastaya bilgisayarlı tomografi çekildi. Hastaların yakınmaları, EKG ve EKO bulguları, ek anomalileri, kanama miktarı, hastanede kalış süreleri ve ameliyat sonrası komplikasyonları kaydedildi. Ameliyat sonrası memnuniyet dereceleri sorgulandı (Tablo 3).

Tüm hastalarda cerrahi teknik olarak modifiye Ravitch onarımı kullanıldı. Üçüncü kostal bölgeden ksifoide uzanan vertikal orta hat insizyonu yapıldı. Elektrokoter kullanılarak pektoralis majör kasları iki taraflı olarak göğüs duvarından ayrıldı. Kostal kartilajlar

subperikondriyal olarak dikkatle çıkarıldı. Sternum ksifoidden ve rektus kasından ayrıldı, alt kısmındaki yapışıklıklar serbestleştirildi. Sternumu düzeltmek için anterioruna kama şeklinde osteotomi veya osteotomiler yapıldı ve Ethibond dikişlerle desteklendi. İnternal mammaryan arterleri zedelememeye dikkat edilerek, sternumun altından geçecek şekilde Kirschner teli yerleştirildi ve uçları meme dokusuna zarar vermeyecek şekilde dışarı alındı. Perikondriyumlar dikkatle kapatıldı. Altlarına birer dren yerleştirildikten sonra, pektoralis majör kasları yaklaştırıldı ve cilt subkutiküler olarak kapatıldı. Drenler en geç ameliyat sonrası üçüncü günde çıkarıldı. Analjezik olarak iki gün süreyle 1 mg/kg dozda intavenöz tramadol uygulandı. Hastalar ameliyat sonrası ikinci gün mobilize edildi. Pektus ekskavatumlu hastalarda Kirschner telleri 21. günde, ameliyathane şartları gereksiz klinikte çıkarıldı. Hastalardan en az üç ay süreyle yan ve yüzüstü yatmamaları istendi. Ortalama takip süresi 12±3 ay idi.

BULGULAR

En sık semptom 17 hastada (%56.7) nefes darlığıydı. Altı hastada (%20) EKG'de nonspesifik T ve ST değişiklikleri saptandı. Ekokardiyografide 10 hastada (%33.3) mitral kapak prolapsusu görüldü. Bir hastada ileri derece olmak üzere, üç hastada (%10.3) skolyoz vardı. Pektoralis kasları altına yerleştirilen drenlerden ortalama drenaj miktarı 82.1±54.3 ml idi. Hastanede yatış süreleri dört günle 21 gün arasında değişmekteydi, bu süre pektus karinatumlu olgularda ortalama 4.8±1.4 gün, ekskavatumlu olgularda 9.8±4.9 gündü.

Ameliyat sonrasında bir hastada (%3.3) gelişen yara yeri enfeksiyonu günlük pansumanlarla geriledi; ancak, hastanın yatış süresinin uzamasına neden oldu. Bir hastada pnömotoraks gelişti ve tüp takmadan resorbe oldu. Bir hastada 24 saat süren aralıklı taşikardi atakları görüldü. Diğer hastalarda çarpıntı yakınmaları kayboldu. Ölen hasta olmadı.

Taburcu edildiklerinde tüm hastaların ameliyattan tamamen memnun oldukları görüldü. Altı ay sonraki kontrolde bir hastada deformitenin orta derecede tekrarladığı gözlemlendi ve bu hastada memnuniyet derecesi bir alt düzeye indi.

Tablo 1. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş grubu	Sayı	Yüzde
0-5	1	3.3
6-10	3	10.0
11-15	11	36.7
16-20	15	50.0

Tablo 2. Hastaların başvuru anındaki şikayetleri

Semptom	Sayı	Yüzde
Nefes darlığı	17	56.7
Göğüs ağrısı	8	26.7
Çarpıntı	8	26.7
Estetik ve psikolojik	10	33.3

Tablo 3. Hasta memnuniyetini değerlendirme tablosu

Skor	Yorum
3	Tamamen memnunum
2	Memnunum
1	Bir miktar hayal kırıklığına uğradım

TARTIŞMA

Pektus deformitelerinin düzeltilmesi için birçok teknik kullanılmaktadır. En yeni tekniklerden biri, sternum fiksasyonunda rezorbe olabilen *copolymer* plakların ve vidaların kullanımınıdır. Bu teknikte, metal destek kullanılan olgularda olduğu gibi, çıkarılması için ikinci bir cerrahi girişim gerekmemektedir. Bu tarz plakların en büyük dezavantajı maliyetinin çok yüksek olmasıdır.^[5] Minimal invaziv yaklaşım ve sternal açılma için yeni teknikler de tanımlanmıştır.^[6] Deforme olmuş kostal kartilajların tamamının subkostal rezeksiyonu yerine, önce kartilajın sternuma yakın kısmından, daha sonra laterale doğru göğüs ön duvarının normal seviyedeki kısmından birer parça çıkarılması ve aradaki parçanın bırakılması diğer bir tekniktir.^[7] Sternum stabilizasyonu için substernal destek olarak Dakron vasküler greft kullanımının, ileri derece deformitesi olan olgular dışında başarılı olduğu bildirilmiştir.^[8] Olgularımızda modifiye Ravitch onarımı kullanıldı ve sternum stabilizasyonu pektus ekskavatumlu olgularda Kirschner teli yardımıyla sağlandı. Temininin kolay, maliyetinin düşük, yerleştirilmesinin kolay olması ve çıkarılması için ek bir cerrahi işleme gerek duyulmaması bu yöntemin en büyük avantajlarıdır. Kirschner telinin kullanılmadığı ve erken dönemde çıkarıldığı olgularda nüksler bildirilmiştir.^[9] Bir olgumuzda altıncı ayda orta derecede nüks gözlemlendi; ancak, yakınmalarında artış olmadığından ikinci bir ameliyat düşünülmedi. Tüm olgularda, iki taraflı tüm kostal kartilajlar, ikinciler hariç olmak üzere subperiosteal olarak çıkartıldı. İkinci kartilajın çıkarılmasının göğüs duvarı stabilizasyonunu geciktireceği düşüncesiyle gerekli olmadığını düşünüyoruz. İkinci kartilajın çıkarılmadığı durumlarda aşırı büyüme (overgrowth) görülen olgular bildirilmiştir.^[10]

Pektus karinatum deformitelerinde görülen fizyolojik bozukluklarla ilgili farklı görüşler vardır. Bazı yazarlar, altta yatan patolojinin her iki durumda da aynı olduğunu belirterek kardiyopulmoner yakınmaların ve ameliyat sonrası düzelmenin hemen hemen eşit olduğunu bildirmişlerdir.^[11] Pektus karinatumun hiçbir fizyolojik bozukluk yapmadığını ve cerrahi düzeltmede tek endikasyonun kozmetik olduğunu savunan yazarlar^[12] yanında, yakınmaların, bu deformitede daha fazla görüldüğünü bildirenler de vardır.^[13] Çalışmamızda, her iki tip deformiteli olgularda da nefes darlığı, sık solunum yolu enfeksiyonu, göğüs ağrısı ve çarpıntı yakınmaları

vardı. Ameliyat sonrası dönemde bu yakınmaların tamamı geriledi. Kardiyopulmoner şikayetlerin, cerrahi düzeltmenin esas olarak kozmetik ve psikolojik nedenlerle yapıldığı olgularda da düzeldiği bildirilmiştir. Ameliyat sonrası dönemde kardiyopulmoner fizyolojide meydana gelen değişiklikler halen tam olarak saptanamamıştır.^[6] Çalışmamızda, estetik ve psikolojik sıkıntıları olan bütün olguların sonuçtan %100 memnun olduğu görüldü.

Skolyoz, anterior göğüs duvarı deformitelerine %21 oranına kadar eşlik eden anomalilerdendir.^[14] Üç olgumuzda hafif, bir olguda şiddetli skolyoz vardı. Son olguya, önce ortopedi kliniği tarafından skolyoz nedeniyle cerrahi girişim uygulandı ve altı ay sonra ekskavatum düzeltilmesi yapıldı.

Ameliyatın zamanlamasıyla ilgili değişik görüşler olsa da, puberte öncesi veya sonrası yapılan çalışmalarda başarılı sonuçlar bildirilmiştir.^[4] Olgularımızın yaşları 5-20 arasında değişmekteydi. Pektus ekskavatum grubunda hastanın çiviyle taburcu edilmesi öngörüldüğünden beş yaşından küçük çocuklar ameliyat edilmedi.

Ameliyat sonrası dönemde analjezi intravenöz kontramal infüzyonuyla yapıldı. Sedasyon ve solunum depresyonu dezavantajları nedeniyle narkotik analjeziklerden kaçınıldı.^[15] Analjezi yönünden tüm hastalarda tam başarı sağlandı. Bir olguda ameliyattan sonra 24 saat süren sinüzal taşikardi atağı gelişti ve beta-bloker tedavisiyle düzeldi.

Sonuç olarak, pektus ekskavatum ve karinatum deformitelerinin düzeltilmesinde modifiye Ravitch prosedürünün, morbiditesinin düşük, hastanede kalış süresinin kısa, maliyetinin düşük ve hasta tatmininin yüksek olması nedeniyle başarılı bir cerrahi yöntem olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Marks MW, Iacobucci J. Reconstruction of congenital chest wall deformities using solid silicone onlay prostheses. *Chest Surg Clin N Am* 2000;10:341-55.
2. Williams AM, Crabbe DC. Pectus deformities of the anterior chest wall. *Paediatr Respir Rev* 2003;4:237-42.
3. Serafin J, Swiatkowski J, Majkusiak R, Nowakowski P. 40-year experience in surgical treatment of congenital chest deformations-ethiopathogenesis, operative techniques and clinical results. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2003;70:207-13.
4. Mansour KA, Thourani VH, Odessey EA, Durham MM, Miller JJ Jr, Miller DL. Thirty-year experience with repair of pectus deformities in adults. *Ann Thorac Surg* 2003;76:391-5.
5. Gurkok S, Genc O, Dakak M, Balkanlı K. The use of absorbable material in correction of pectus deformities. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;19:711-2.
6. Davis JT, Weinstein S. Repair of the pectus deformity: results of the Ravitch approach in the current era. *Ann Thorac Surg* 2004;78:421-6.

7. Fonkalsrud EW. Open repair of pectus excavatum with minimal cartilage resection. *Ann Surg* 2004;240:231-5.
8. Lane-Smith DM, Gillis DA, Roy PD. Repair of pectus excavatum using a Dacron vascular graft strut. *J Pediatr Surg* 1994; 29:1179-82.
9. Erdogan A, Ayten A, Oz N, Demircan A. Early and long-term results of surgical repair of pectus excavatum. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2002;10:39-42.
10. Pena A, Perez L, Nurko S, Dorenbaum D. Pectus carinatum and pectus excavatum: are they the same disease? *Am Surg* 1981;47:215-8.
11. Lacquet LK, Morshuis WJ, Folgering HT. Long-term results after correction of anterior chest wall deformities. *J Cardiovasc Surg* 1998;39:683-8.
12. Pickard LR, Tepas JJ, Shermeta DW, Haller JA Jr. Pectus carinatum: results of surgical therapy. *J Pediatr Surg* 1979;14: 228-30.
13. Fonkalsrud EW, Beanes S. Surgical management of pectus carinatum: 30 years' experience. *World J Surg* 2001;25: 898-903.
14. Waters P, Welch K, Micheli LJ, Shamberger R, Hall JE. Scoliosis in children with pectus excavatum and pectus carinatum. *J Pediatr Orthop* 1989;9:551-6.
15. McBride WJ, Dicker R, Abajian JC, Vane DW. Continuous thoracic epidural infusions for postoperative analgesia after pectus deformity repair. *J Pediatr Surg* 1996;31:105-7.