

Minimal invaziv cerrahi yapılan pektus karinatumlu hastalarda erken sonuçlar

Early results of minimal invasive surgery in patients with pectus carinatum

Mehmet Bilgin, Ahmet Oral

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Amaç: Bu yazıda pektus karinatumlu hastalarda minimal invaziv cerrahinin erken sonuçları sunuldu.

Çalışma planı: Temmuz 2008 - Aralık 2010 tarihleri arasında Göğüs Cerrahisi Kliniği'nde pektus karinatum deformitesi olan toplam dokuz erkek hasta (ort. yaş 10.6 yıl; dağılım 4.4-15 yıl) minimal invaziv cerrahi yöntemle (Abramson yöntemi) ameliyat edildi. Hastalar ameliyattan bir gün önce servise yatırılarak cerrahi hazırlık yapıldı. Ortalama ameliyat süresi 83 dakika idi. Hastalar Abramson'un tanımladığı şekilde, bir bar ve göğüs duvarına tutturulan iki adet stabilizatör kullanılarak ameliyat edildi. Bar ilk hastada cilt altından bir tünel ile geçirildi. Diğer hastalarda bar, kas altından açılan submusküler bir tünel ile göğüs duvarından boydan boya geçirildi. Ameliyat sonrası sistemik analjezik ve antibiyotik kullanıldı.

Bulgular: İlk hastada ameliyat sonrası 15. günde cilt altına yerleştirilen bar infeksiyon nedeni ile cildi delerek dışarı çıktı. Bu bar çekildi ve deforme Ravitch yöntemi ile düzeltildi. Diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmedi. Ağrı, hastalarda ameliyat sonrası ilk iki gün en sık görülen şikayet nedeni idi; ancak sonraki günler azaldı. Hastaların tümü ameliyat sonrası 5. günde taburcu edildi. Mortalite veya morbidite olmadı.

Sonuç: Pektus karinatulumun deformitesinin minimal invaziv cerrahi ile düzeltilme ameliyatları henüz yeni kullanılan bir yöntemdir ve bu nedenle sonuçları net değildir. Küçük, lateral insizyon skarı ve minimal komplikasyonların hasta memnuniyetinin nedeni olduğunu düşünüyoruz. Bu yaklaşımın daha invaziv tekniklere alternatif olacağı kanısındayız.

Anahtar sözcükler: Minimal invaziv cerrahi; pektus karinatum; göğüs deformitesi.

Background: In this study, we reported the results of minimal invasive surgery in our patients with pectus carinatum.

Methods: Between July 2008 and December 2010, a total of nine male patients (mean age 10.6 years; range 4.4 to 15 years) were operated for pectus carinatum deformity with minimal invasive surgery (Abramson method) in Thoracic Surgery Clinic. The patients were hospitalized in the previous day of surgery for surgical preparation. The mean duration of operation was 83 minutes. The patients were operated using a bar and two fixators attached to the chest wall, as defined by Abramson. The bar was inserted through a subcutaneous tunnel in the first patient. In other patients, the bar was inserted via a submuscular tunnel passing through chest wall. Systemic analgesics and antibiotics were used postoperatively.

Results: In the first patient, the bar which was inserted subcutaneously was perforated the skin due to an infection on day 15 following surgery. This bar was removed and the deformity was corrected with Ravitch method. There was no complication in other patients. The most frequent postoperative complaint was pain within the first two days following surgery; however it was relieved thereafter. All patients were discharged on day five following surgery. There was no mortality and morbidity.

Conclusion: The surgery of pectus carinatum deformity with minimal invasive surgery is a recently introduced method, therefore the results are not clear yet. We consider that small and lateral incision scar with minimal complications may lead to patient satisfaction. We also consider that this approach would be an alternative to much more invasive techniques.

Key words: Minimal invasive surgery; pectus carinatum; thoracic deformity.

Pektus karinatum (PK) pektus ekskavatum (PE)'a kıyasla daha az görülen bir deformite olmasına rağmen dış görünüşü ile hastaları daha fazla rahatsız eden ve kolayca saklanamayan bir deformite olarak dikkati çeker. Pektus karinatum tedavisinde kinetik, ortatik ve cerrahi tedavi seçenekleri olmasına karşın, bütün dünyada cerrahi ilk seçenek olarak 1952 yılında Mark Ravitch tarafından tanımlanan ve aynı isimle yayınlanan Ravitch yöntemi başarı ile kullanılmaktadır.^[1] Ancak bu yöntemde kaburgaların kırıkta kısımlarının çıkarılması, göğüs kemiğinin kısmen çıkarılması ya da kesilmesi gerekmektedir. Ayrıca temel amacı estetik olan bu ameliyatta önde geniş bir skar dokusu göze çarpmaktadır. Bu olumsuzluklarından dolayı daha az skar dokusu, daha az invaziv olan yöntemler bulmak için çeşitli arayışlar içine girilmiştir. Nuss 1998'de minimal invaziv olarak PE ameliyatlarını yayınlınca benzer şeyler PK için de yapılabilirliği düşünülmeye başlanmıştır.^[2] Bu düşünce ilk kez Abramson ve ark.^[3] tarafından hayata geçirilerek 2005 yılında yayınlanmıştır. Bu teknikte göğüs boşluğuna girilmez. Nuss tekniğine benzer, fakat farklı bazı özellikler taşıyan nikel-çelik alaşımı metal bar, uygun şekil verildikten sonra, trokarlı toraks tüpü yardımı ile cilt altında oluşturulan tünelden geçirilir ve çıkıntının en belirgin olduğu düzeyde sternum üzerine baskı uygulayacak şekilde her iki yanda kostalara çelik teller ile tespit edilmiş olan sabitleyicilere vidalanır. İki ila dört yıl kadar yerinde tutulan bu bar ve sabitleyicileri belirlenen süre sonunda genel anestezi altında çıkartılır. Genel özellikleri olarak Nuss ameliyatı ile benzerlikler gösteren bu teknik ile PK olgularında başarılı sonuçlar elde edilmektedir.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Göğüs Cerrahisi kliniğinde Temmuz 2008 – Aralık 2010 tarihleri arasında PK deformitesi olan dokuz erkek hasta (ort. yaş 10.6 yıl; dağılım 4.4-15 yıl) minimal invaziv cerrahi yöntemle (Abramson yöntemi) ameliyat edildi. Hastalar ameliyattan bir gün önce servise yatırılarak cerrahi hazırlık yapıldı. Cerrahi hazırlık olarak tam kan

Tablo 1. Hastaların yaş ve konulan bar uzunlukları

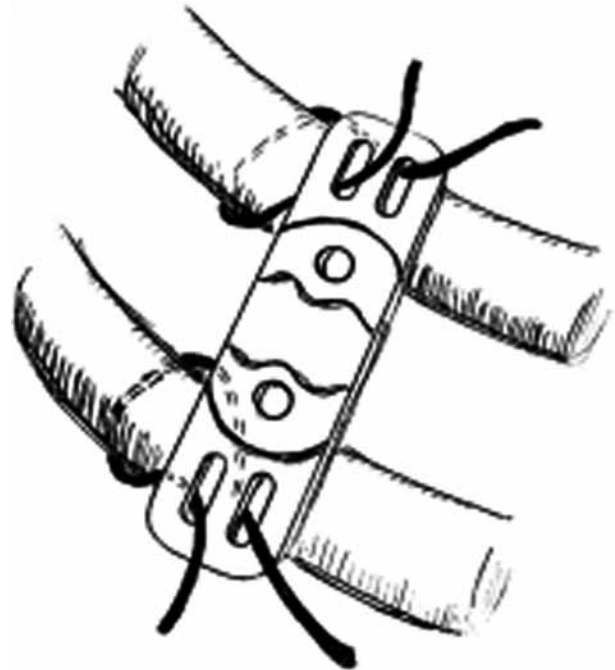
No	Yaş	Konulan barın boyu (inç)
1	14	13
2	14	13
3	9	10
4	13	13
5	9	11
6	15	13
7	4.4	9
8	13	13
9	5	9

sayımı, akciğer röntgenografisi ve ekokardiyografi yapıldı. Hastalardaki karinatum deformitesi, kondrogladiolar tip şekil bozukluğu idi. Deformite iki hastada asimetrik iken, yedi hasta simetrik idi. Kondromanibrual deformitelerde farklı cerrahi yöntemler (modifiye Ravich, plak uygulaması) kullanıldı. Ortalama ameliyat süresi 83 dakika idi. Hastalar Abramson'un tanımladığı şekilde bir bar ve göğüs duvarına tutturulan iki adet sabitleyici kullanılarak ameliyat edildi. Bar ilk olguda cilt altından bir tünel ile geçirildi. Daha sonraki olgularda bar submusküler olarak kas altından açılan bir tünel ile göğüs duvarını boydan boya geçirildi. Ameliyat sonrası sistematik analjezik ve antibiyotik kullanıldı (Tablo 1).

Cerrahi teknik

Hasta genel anestezi altında tek lümenli tüp ile entübe edildi. Sırtüstü pozisyonunda her iki kol 70 derece abduksiyonda olacak şekilde pozisyon verildi. Bölgesel dezenfeksiyon ve hastanın örtülmesinden sonra sternal çıkıntının en yüksek olduğu yer işaretlendi, daha sonra bir asistanın sternuma bası uygulaması ile göğüs istenen seviyeye getirildi, bu sırada set içinde bulunan özel yapılmış ölçü aletleri ile konulacak barın uzunluğu, şekli ve orta aksiller bölgede barın sabitleneceği noktalar belirlendi.

Göğüs üzerinde barın konulacağı düzlem belirlenince bu düzlemde her iki orta aksiller hattın 1.5 cm oblik cilt insizyonları ile cilt, cilt altı geçilerek kaslar diseke edildi ve bu bölgede biri altta diğeri üstte olacak şekilde



Şekil 1. Sabitleyicilerin kostaya çelik tel ile bağlanması.

iki kosta bulundu. Bu kostaların periostiumları soyularak önce buraya sabitleyici yerleştirildi. Sabitleyiciler çift kat yapılmış sternum telleri ile kostalara iki yerden tespit edildi. Aynı işlem karşı taraf midaksiller alanda da uygulandı. Sabitleyiciler, çelik teller ile periostu soyulmuş kemiklere sabitlendikten sonra (Şekil 1) buradan kas altından karşı tarafa doğru içinde kılavuzu olan bir göğüs tüpü vasıtası ile tünel açıldı ve bu tünelden karşıya geçildikten sonra önceden eğilmiş bar göğüs tüpüne takılarak geri çekildi (Şekil 2). Bar geçirilirken sternuma kompresyon uygulanabilir. Bar normal pozisyonuna gelince yanlardan sabitleyicilere bağlanabilir ya da kullandığınız materyalde vida sistemi varsa vidalanabilir. İşlem, kasların, cilt altı ve cildin kapatılması ile sonlandırıldı (Şekil 3). Hastalar ameliyat sonrası normal serviste yatırıldı, analjezik ve antibiyotik verildi (Şekil 4a, b). Biz bütün hastaları beş gün hastanede takip ettik. Hastalar taburcu olduktan 15 gün ve üç ay sonra kontrol edildi.

BULGULAR

Estetik sonuçlar hastalar ve hasta yakınları tarafından değerlendirildi. Bir hasta dışında bütün hastalarda sonuçlar “çok iyi” olarak değerlendirildi. Bir hastada erken dönemde barın cilt altından çıkması ve cilt nekrozu yapması dışında diğer hastalarda herhangi bir komplikasyon olmadı. Bu ameliyatın yapıldığı diğer merkezlerde görülen çelik tel kırılması, tel çift kat olarak kullanıldığı için bizim çalışmamızda hiç görülmedi. Bütün hastalara beş gün sefazolin sodyum verildi ve hastalar beşinci günde taburcu edildi.

TARTIŞMA

Pektus karinatum kostaların kıkırdak bölümünün anormal gelişiminden kaynaklanan bir deformitedir. Bu

deformitede bazen sternumun üst kısmı dışa çıkarken (kondroglanoidal tip) bazen de sternumun tamamı dışa doğru (kondroglanoidomanibrial) çıkmıştır. Pektus ektavatum için ilk ameliyatlar 1950’li yılların başlarında yapılmaya başlanmıştır. Bu yıllarda uygulanan klasik teknikler oldukça invaziv teknikler idi ilk deneyimini Ravich 1952’de yayınladı.^[4] Bu ameliyatların bir kısmı sternal osteotomi ve kotsal kartilajların rezeksiyonlarını içerirken^[4,5] bir kısmında sternumun rezeksiyonu,^[6] subperikondral rezeksiyon ve kombine sternal osteotomi ve deforme kartilajların subperikondral rezeksiyonunu içeriyor idi. 1990’ların başında göğüs duvarının ortezler vasıtası ile geriye doğru itilmesi klinik pratiğine girmeye başlamıştır.^[7,8] Abramson ve ark.^[9] minimal invaziv teknikle PK’nın cerrahi tedavisini ilk önce olgu sunumu olarak yayınlamışlar, daha sonrada çalışmalarını genişleterek 40 olguluk bir seri şeklinde yayınlamışlardır. Biz de ilk olgu sunumunun çıktığı tarihten sonra bu tekniği hastalarımızda uygulamaya başladık ve dokuz olguluk bu çalışmanın erken sonuçlarını paylaşmak istedik.

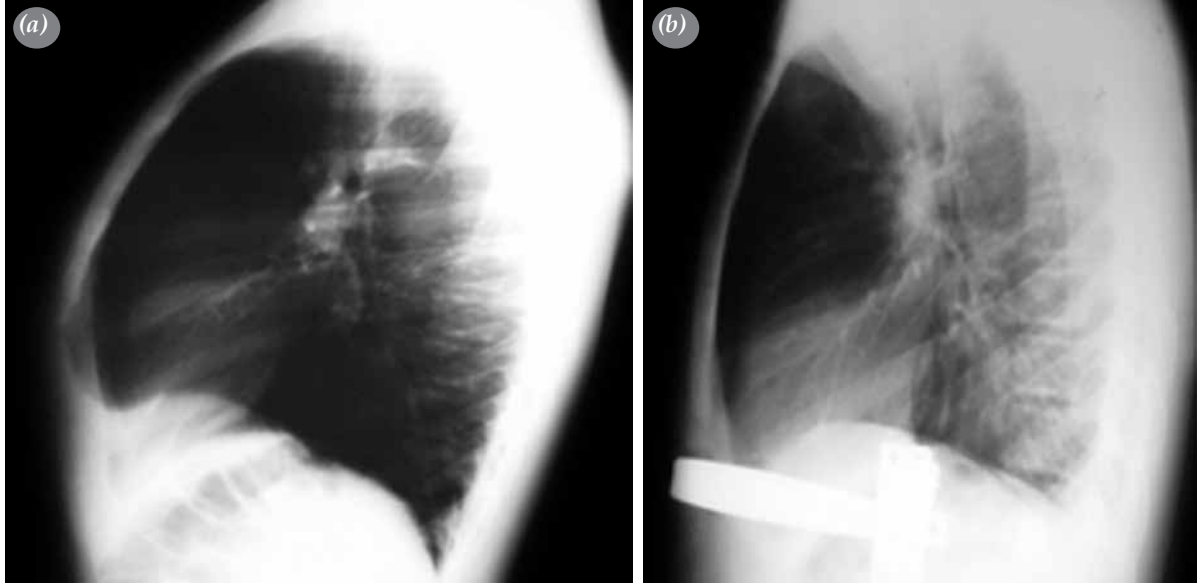
Abramson ve ark.^[9] bu teknik için en uygun yaşın puberte dönemi olduğunu söylemelerine karşı her yaşta bu ameliyatın uygulanabileceğini bildirmişlerdir. Biz de hastaları ameliyat için seçerken yaş gözetmedik (en küçük hasta 4.4 yaşında iken en büyüğü 15 yaşında idi) ancak sternumun öne doğru çıkıntı miktarına ve deformitenin şekline göre karar verdik. Ameliyat öncesi hastalar özellikle düz bir yerde yatırıldı ve kompresyon ile deformasyonun düzelip düzelmediğine



Şekil 2. Barın tüp yardımı ile geçirilmesi.



Şekil 3. Ameliyat sonrası insizyon.



Şekil 4. (a) Ameliyat öncesi, (b) ameliyat sonrası röntgenografi.

bakıldı, kompresyon derecesi ve kompresyon sonrası hasta memnuniyeti sorgulandıktan sonra cerrahi kararı verildi. Bu muayene ile hasta ameliyat olmadan ameliyat sonrası vücut şekli hakkında fikir sahibi olabiliyor idi.

Bu teknik, PE'nin düzeltilmesi için uygulanan Nuss'un minimal invaziv tekniğinden esinlenilerek geliştirilmiştir. Ancak bu tekniğin Nuss tekniğinden önemli farklılıkları vardır. Ekstratorasik olarak, implantın presternal yerleştirilmesinde torakoskopiye gereksinim yoktur. Ameliyatın ekstratorasik yapılması, komplikasyon riskini azaltır. Pektus ekskavatumun düzeltilmesine göre bu teknikte: erken taburculuk, pozisyon kısıtlamalarında serbestlik, rotasyonu önleme ve implantın çıkarılması için uzun süreye gereksinim bulunmaz.^[9]

Bu minimal invaziv teknik ile asimetrik şartlar teknik bariyer oluşturmaz. Nuss bar asimetrik toraks duvarını kaldırdığı zaman, sternum her zaman horizontal konuma doğru yer değiştirmez, bu nedenle ameliyat sonrası PK oluşur.^[10,11] Bu yeni kompresif işlem, uygulandı, sternuma ve sternokondral eklemin çıkıntı yerlerine basınç uygulanması ile kostal ark vertebral kemiklere doğru yer değiştirir ve böylece asimetri düzelir. Özellikle 14 yaşından genç hastalarda implanta tolerans iyidir.^[9] Cerrahlar periost ve perikondriuma zarar verebilen aşırı kompresyondan kaçınmalıdır. Hasta takibi esnasında cerrahın ilave kompresyon gereksinimini belirlemesi ihtimaline karşın barın sonunda sıralanmış olarak yer alan üç adet delik kompresyonun ikinci fazına izin verir. Bu ayar herhangi bir insizyon tekrar açılarak sağlanabilir, basınç uygulanır ve bar yeni bir pozisyonda tespit edilir.^[9]

Bu yöntemin avantajları; skar dokusu küçüktür ve ön aksiller hatta olduğu için daha az dikkat çekicidir, kan kaybı minimaldir ve cerrahi daha az zaman alır, hasta hastanede kısa süre kalır, hemitoraksın genişlemesi ve çıkıntının düzelmesinden dolayı torasik kontur genişler.^[9]

İlk deneyimlerde bar subkutan yerleştirilmiştir.^[9] Bizim çalışmamızda da ilk hastada bar cilt altından bir tünelle geçirildi, ancak diğer hastalarda tünel kas altından açıldı. Bazı hastalarda dermal yapışıklıklar olduğu bildirilmiştir.^[9] Bu komplikasyonların oluşmasını önlemek için, kemik tamamen soyularak stabilizatörler kasın altına tespit edilmeli ve bar kasların altından açılan bir tünelden karşıya geçirilmelidir. Bar tel ile hastaların mobilizasyonuna izin verecek şekilde kostal arka fiske edildi.

Toraksta rijiditesi yüksek olan hastalarda, ameliyat sonrası ağrının daha sık olduğu bildirilmiştir.^[9] Bizim hastalarımızda da ilk 24 saat fazla ağrı olmakla birlikte 2. günden sonra bu ağrı azaldı ve hastalar sistemik analjezik sonrası kolayca mobilize edildi.

Sonuç olarak, pektus karinatumun minimal invaziv cerrahi ile düzeltilme ameliyatları henüz yenidir ve sonuçları net değildir. Bizim bu az sayıda olan deneyimimizde küçük, lateral insizyon skarı ve minimal komplikasyonlar ile hasta memnuniyeti vardı. Bu yaklaşımın daha invaziv tekniklere alternatif olacağını düşünüyoruz. Bundan dolayı, seçilmiş hastalarda çoğu invaziv işleme alternatif olarak düşünülmelidir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Kálmán A. Initial results with minimally invasive repair of pectus carinatum. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;138:434-8.
2. Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, Katz ME. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. *J Pediatr Surg* 1998;33:545-52.
3. Abramson H, D'Agostino J, Wuscovi S. A 5-year experience with a minimally invasive technique for pectus carinatum repair. *J Pediatr Surg* 2009;44:118-23.
4. Ravitch MM. Unusual sternal deformity with cardiac symptoms operative correction. *J Thorac Surg* 1952;23:138-44.
5. Ravitch MM. Operative Correction of Pectus Carinatum (Pigeon Breast). *Ann Surg* 1960;151:705-14.
6. Lester CW. Pigeon breast (pectus carinatum) and other protrusion deformities of the chest of developmental origin. *Ann Surg* 1953;137:482-9.
7. Haje SA, Bowen JR. Preliminary results of orthotic treatment of pectus deformities in children and adolescents. *J Pediatr Orthop* 1992;12:795-800.
8. Vidal J, Nakach G. Tratamiento ortopedico de las deformaciones torácicas. In: Villadof R, Coñi O, Clavell S, editors. *Ortesis y prótesis del aparato locomotor*. Barcelona: Mason; 1994. p. 85-93.
9. Abramson H, D'Agostino J, Wuscovi S. A 5-year experience with a minimally invasive technique for pectus carinatum repair. *J Pediatr Surg* 2009;44:118-23.
10. Hebra A, Thomas PB, Tagge EP, Adamson WT, Othersen HB. Pectus Carinatum as a sequela of minimally invasive pectus excavatum repair. *Pediatric Endosurgery & Innovative Techniques* 2002;6:41-4.
11. Paya K, Horcher E, Nuss D. Asymmetric pectus carinatum as sequela of minimally invasive pectus excavatum repair. *Pediatric Endosurgery & Innovative Technique* 2003;7:319-32.