

Şekil 2. Kısa PR ve delta dalgası dikkati çekmektedir



Şekil 3. Başarılı radyofrekans ablasyon sonrası çekilen elektrokardiyografide PR'nin uzadığı, QRS'in daraldığı ve delta dalgasının ortadan kalktığı görülmüyor

Kaynaklar

1. Jensen PJ, Thomsen PE, Bagger JP, Norgaard A, Baandrup U. Electrical injury causing ventricular arrhythmias. Br Heart J 1987; 57: 279-83.
2. Carleton SC. Cardiac problems associated with electrical injury. Cardiol Clin 1995; 13: 263-6.
3. Varol E, Ozaydin M, Altinbas A, Dogan A. Low-tension electrical injury as a cause of atrial fibrillation. Tex Heart Inst J 2004; 3: 186-7.
4. Koumbourlis AC. Electrical injuries. Crit Care Med 2002; 30 Suppl 11: S424-30.
5. Jeffrey EO, Douglas PZ. Specific arrhythmias: diagnosis and treatment. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E, editors. Braunwald's Heart Disease. A TextBook Of Cardiovascular Medicine. 7th ed. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier Saunders; 2005. p.803-64.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Yasin Türker
Hızırbey M. 1519 S. No: 9/3 32100 Isparta, Türkiye
Tel: 0505 654 61 69 Faks: 0246 232 6280 E-posta: dryasinturker@hotmail.com

Total sternal kleft: Bilgisayar tomografi bulguları

Total sternal cleft: computerized tomography findings

Total sternal kleft çok nadir görülen bir anomali olup sternumun gelişmemesi ile karakterizedir. Literatürde bildirilen olgu sayısı yüzdendir. Etiyolojisinde rol oynayan etkenler tam olarak kesinlik kazanmamıştır. Altı ile dokuzuncu gestasyonel haftalar arasında mezodermal yapıların gelişmesini etkileyen bir sebep sonucu oluştuğu düşünülmektedir. İzole formu iyi prognozudur. Kardiyak anomaliler başta olmak üzere anterior servikal web, hemanjiyomatozis, kolobom ve pektus ekskavatum sternal kleftte eşlik edebilir. Eşlik eden anomaliler prognozu etkiler.

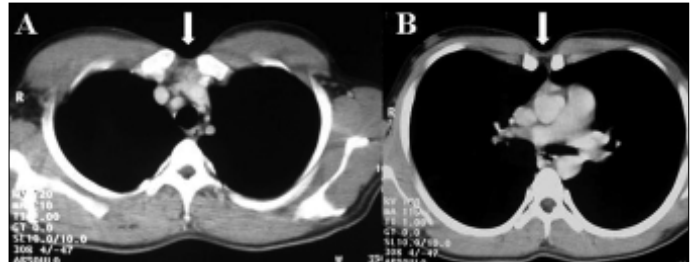
Bu yazıda, çok nadir görülen total sternal kleftin bilgisayarlı tomografi görüntüleri sunulmuştur.

On dokuz yaşında erkek hasta askerlik kararı aldırılmak için hastanemize başvurdu. Fizik muayenesinde toraks anterior duvarda defekt ve pektus ekskavatum görünümü saptandı. Defekt bölgesinde cilt, cilt altı yağlı planlar ince olarak izlendi. Kalp ve vasküler yapılara ait pulsasyonlar cilt üzerinden fark edilebilmekteydi. Valsalva manevrası ile defekte genişleme saptandı. Kalpte dinleme bulguları ve ekokardiyografik inceleme normal sınırlarda olup eşlik eden kardiyak anomali saptanmadı. Akciğerde solunum sesleri normaldi. Rutin biyokimyasal değerler normal sınırlardaydı. İleri tetkik amacıyla çekilen bilgisayarlı tomografi (BT) incelemede, proksimal kısımda 2 cm, distalde 1 cm genişliğinde total sternal kleft ile uyumlu açıklık (Resim 1A) ve pektus ekskavatum görünümü saptandı (Resim 1B). Manibrum sterni ve sternal ossifikasyon bölgeleri gelişmemişti. Sağ akciğer parankimi defekt alanı içerisine doğru uzanım göstermekteydi (Resim 1B). Görüntüleme bulgularıyla total sternal kleft tanısı alan olguda eşlik eden başka anomali izlenmedi.

Askerlik kararı olarak hastaya "askerliğe elverişsiz" raporu verildi. Protetik "mesh" konularak kleft onarımı yapıldı.

Sternal kleft nadir görülen konjenital bir malformasyondur. Mezoderm tarafından oluşturulan sternal bantlar 6. gestasyonel haftada oluşmaya başlayıp 10. gestasyonel haftada kranyokaudal yönde tamamen füzyone olarak sternumu oluşturur (1, 2). Etiyolojisi aydınlatılmamıştır. Etiyolojide multifaktöryel etkenler düşünülmele birlikte, gestasyonel dönemde sternal bant oluşum bozukluğu primer etken olarak öne çıkmaktadır. Kleft sternumun herhangi bir seviyesinde görülebilir. Komplet ve inkomplet sternal kleft olarak iki gruba ayrılır. Inkomplet defekt ise kendi içinde superiyör kleft ve inferiyör kleft olarak ikiye ayrılmaktadır (3). En sık görülen superiyör inkomplet formudur. Superiyör defektler genellikle izoledir. Inferiyör defektlere eşlik eden durumlar arasında kardiyak anomaliler, ektopia kordis ve Cantrell pentalojisi sayılabilir. Komplet sternal kleft ise en nadir görülen durum olup ağır kardiyak anomalilere eşlik edebilir. Uzun dönemde sternal kleftte bağlı pektus ekskavatum gelişebilir. Kardiyak defektler ve ektopia kordis eşlik edebilir. Kardiyak anomalinin eşlik etmediği izole sternal kleft, nadir görülen ve diğer formlarına göre daha benign seyreden bir anomali. Kadın erkek oranı 8:1 olarak değerlendirilmiş olup çoğu olguda defekt küçüktür (4).

Sternal kleft genellikle çocukluk döneminde fark edilir. Erken dönemde inspeksiyon ve palpasyonla şüphelenilen olgularda kesin tanı toraks tomografisi ile konulmaktadır. Multidedektör BT sternal varyasyonları göstermede en etkili yöntemdir. Multiplanar ve 3D rekonstrüksiyon imajlarla sternal varyasyonlar net bir şekilde gösterilebilir (5). Son zamanlardaki teknolojik gelişimler ultrasonografi ile prenatal dönem tanısını mümkün hale getirmektedir.



Resim 1. (A) Klavikula seviyesinden alınan aksiyel BT kesitte sterno-kostal kartilajlar arasında sternal defekt ile uyumlu görünüm izlenmektedir (ok) (B) Karina seviyesinden alınan kesitte sternal defektin devam ettiği (ok), bu bölgede cilt, cilt altı tabakalarda inceleme, pektus ekskavatum görünümü ve özellikle sağ akciğerden defekt içerisine doğru uzanım saptandı

Mediyastinal vasküler yapılar ve kalp travmaya karşı korumasız olduğundan ve kozmetik sebeplerden dolayı sternal kleft olgularında cerrahi tedavi tercih edilir. Cerrahi tedavi neonatal dönemde özellikle hayatın ilk iki haftasında toraks duvarı esnekliğini kaybetmeden primer sütür ile kleftin onarılmasına dayanır. İleri yaşlara kadar tedavi edilmeyen olgularda otojen kemik greft veya prostetik materyallerle cerrahi tedavi yapılabilir.

**Onur Sıldıroğlu, Güner Sönmez, Ersin Öztürk,
Hakan Mutlu, *Mustafa Aparcı, **Rauf Görür,
Çınar Başekim, Eşref Kızılkaya**

**GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Radyoloji,
*Kardiyoloji ve **Göğüs Cerrahisi Servisleri,
Üsküdar, İstanbul, Türkiye**

Kaynaklar

1. Sabiston DC. The surgical management of congenital bifid sternum with partial ectopia cordis. J Thorac Surg 1958; 35: 118-22.
2. Bernhardt LC, Meyer T, Young WP. Bifid sternum: case report and surgical management. J Thorac Cardiovasc Surg 1968; 55: 758-60.
3. Samarri AR, Charmockly AM, Attra AA. Complete cleft sternum: classification and surgical repair. Int Surg 1985; 70: 71-3.
4. Heron D, Lyonnet S, Iserin L, Munnich A, Padovani JP. Sternal cleft: case report and review of a series of 9 patients. Am J Med Genet 1995; 59: 154-6.
5. Yekeler E, Tunaci M, Tunaci A, Dursun M, Acunas G. Frequency of sternal variations and anomalies evaluated by MDCT. AJR Am J Roentgenol 2006; 186: 956-60.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Onur Sıldıroğlu
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Radyoloji Servisi, Üsküdar, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 216 542 28 85 Faks: +90 216 542 28 08
E-posta: sildiruglu@yahoo.com

Aortik pozisyonadaki on altı yıllık bir homogreftin intraoperatif görüntüsü

Intraoperative appearance of a homograft aortic valve 16 years after the implantation

Birçok deneysel çalışmadan sonra ilk defa Gordon Murray tarafından 1956 yılında dessandan aortaya taze (kadavradan ilk 72 saatte alınıp kullanılan) aortik homogreft implantasyonu ile homogreftlerin kullanılabilirliği kanıtlanmıştır (1). Aortik pozisyonunda ilk uygulama ise 1962 yılında Londra'da Donald Ross tarafından gerçekleştirilmiştir (1). Günümüzde üzerinde en çok durulan iki noktadan biri, elde edilen homogreftin en iyi ve en uzun nasıl muhafaza edileceği ve diğeri de aortik pozisyonundaki homogreftin hangi implantasyon tekniği ile aort kapak replasmanı yapılacağıdır. Çeşitli sterilizasyon ve stoklama yöntemleri denenmiştir. Bugün gelinen noktada en iyi canlı aort kapağı hazırlama yönteminin antibiyotikli solüsyonlarla hazırlananlar, en iyi stoklama yönteminin de kriyoprezervasyon olduğu gösterilmiştir (2-4).

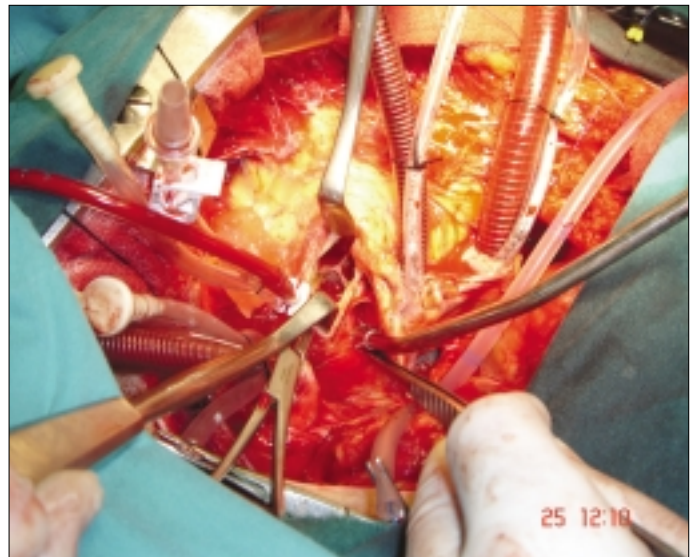
Kırk dokuz yaşında erkek hasta nefes darlığı ve bayılma şikayetleri ile başvurdu. Hikayesinden 16 yıl önce kliniğimizde biküspid aort kapağı ve aort darlığı tanıları ile aortik homogreft ile aort kapak replasmanı (subkoroner implantasyon tekniği) operasyonu geçirdiği ve son on yıldır da takipte olmadığı anlaşıldı. Bu operasyonda taze aortik homogreft kullanıldı. Hastanın yapılan muayenesinde kardiyak ritminin aritmik (at-

riyal fibrilasyonda) olduğu, 3/6 diyastolik üfürüm duyulduğu tespit edildi. Yapılan ekokardiografi de mitral kapak fibrokalsifik yapıda, kapak alanı 0.8 cm² idi. Ayrıca ikinci derece mitral yetmezliği vardı. Aort kapakta birinci derece aort yetmezliği vardı. Hastaya mitral kapak replasmanı kararı alınarak koroner anjiyografi ve aortografi ile değerlendirildi. Koronerleri normal bulundu aort kapakta birinci derece aort yetmezliği tespit edildi.

Hasta operasyona alınarak aortabikaval kanülasyon ile kardiyopulmoner baypasa geçildi. Kros-klemp konulup kardiyopleji ile kalp durdurulduktan sonra sol atriyotomi yapıldı. Mitral kapak ileri derecede dar ve plastiye uygun değildi. Otuz bir numara St.Jude mekanik kalp kapağı tek tek dikişler ile mitral annulusa yerleştirildi. Daha sonra 16 yıl önce takılmış olan aortik homogrefti intraoperatif çıplak gözle değerlendirebilmek için aortotomi yapıldı. Aort kapak kuspisleri tamamen normal yapıda idi. Kalsifikasyon, dejenerasyon ve kapaklarda füzyon gibi patolojik bir bulguya rastlanmadı (Resim 1, Video 1. Hareketli görüntüler www.anakarder.com da izlenebilir). Hastanın sol atriyotomisi ve aortotomisi uygun şekilde kapatıldı. Operasyon sonrası herhangi bir sorunu olmayan hasta normal sinüs ritminde postoperatif yedinci gününde taburcu edildi.

Son kırk yıldaki tatmin edici kısa ve uzun dönem sonuçları göz önüne alındığında (2-4), orijinal biyolojik aortik kapak replasmanında kullanılan kapak olarak homogreftler ön planda gelmektedir. Ross ve onun gibi homogreft kullanımında önde gelen birçok kalp cerrahisi daha fazla subkoroner implantasyon tekniğini iyi sonuçları ile tercih etmektedir (2). Bununla birlikte deneyimsiz ellerde yapılan subkoroner implantasyon tekniği ile homogreft uygulamaları teknik sorunlardan dolayı erken dönemde reoperasyona neden olabilmektedir (1, 3-5) Bu nedenle son zamanlarda aortik homogreft replasmanında önemli bir sonuç da root replasmanının subkoroner implantasyon tekniğine göre uzun dönemde daha az reoperasyon gereksinimi dolayısı ile daha çok tavsiye edilmeye başlanmış olmasıdır (2, 5).

Homogreft kapaklara kalp cerrahisinde sıkça gereksinim duyulmaktadır. Dezavantajı ise kabul edilebilir dayanıklılığı, cerrahi olarak diğer protezlere göre daha çok deneyim gerektirmesi ve teminindeki zorluklar sayılabilir. Günümüzde kapak replasmanları için en uygun kapak arayışı halen sürmekle birlikte, insan veya hayvanlardan elde edilen bi-



Resim 1. On altı yıl önce subkoroner implantasyon yöntemi ile yerleştirilmiş bir aortik homogreftin intraoperatif çekilen görüntüsü