

Figure 3. Electrocardiogram taken on the third day showing sinus rhythm

A 40-year-old male has been referred to our Cardiology Department from Department of Neurology with the diagnosis of syncope. On physical examination, he had a moist warm skin. His electrocardiogram (ECG) showed complete AV block (Fig. 1). Echocardiography was normal. His thyroid function tests revealed that he had hyperthyroidism (Free triiodotironine: 5.1 pg/ml, free thyroxine: 2.9 ng/dl, thyroid stimulating hormone: 0.005 µIUg/ml). After establishing the diagnosis of hyperthyroidism, propylthiouracil, qid was started. Next day the rhythm was AFL (Fig. 2). On day 3, the rhythm converted into sinus rhythm (Fig. 3). He had sinus rhythm with no rhythm disturbance with three-month follow up.

In conclusion, we report a case with hyperthyroidism presenting with syncope. His initial ECG showed complete AV block. The rhythm converted into AFL after 1 day of initiation of propylthiouracil, and into sinus after 2 days of initiation of propylthiouracil.

**Mehmet Özaydın, Yasin Türker, Abdullah Doğan,
Ercan Varol*, Süleyman M. Aslan, Ahmet Altınbaş**

**From the Department of Cardiology,
School of Medicine, Süleyman Demirel University,
and * Isparta State Hospital, Isparta, Turkey**

Reference

1. Sriussadaporn S, Vannasaeng S, Trisukosol D, Nitiyanant W, Piraphatdist T, Vichayanrat A. Complete heart block complicating hyperthyroidism: a case report. J Med Assoc Thai. 1990; 73: 53-7.

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Mehmet Özaydın
Kurtuluş Mah. 122. Cad. Haticce Halıcı Apt, No: 126, Daire: 15,
32040, Isparta, Turkey
Gsm: +90 532 413 95 28 Fax: +90 246 232 62 80
E-mail: mehmetozaydin@hotmail.com

Elektrik çarpması ile ortaya çıkan atriyoventriküler resiprokan taşikardi

Atrioventricular reciprocating tachycardia induced by electrical injury

Elektrik çarpması sonrası başta ventriküler aritmiler olmak üzere birçok ritim bozukluğunun gelişebileceği bildirilmiştir. Ancak, literatürde elektrik çarpmasının atriyoventriküler resiprokan taşikardiye (AVRT) yol açtığı bildirilmemiştir. Elektrik çarpması sonrası ortodromik atriyoventriküler resiprokan taşikardi ve senkop gelişen, takibinde başarılı aksesuar yol ablasyonu yapılan olguyu sunmak istedik.

On yedi yaşında erkek hasta acil servise bayılma şikâyeti ile getirildi. Acil servise başvurmadan iki saat önce hasta banyo yaparken düşük voltajlı elektrik akımına maruz kalmış. Sonrasında çarpıntı şikâyeti olmuş. Çarpıntı hissi geliştikten kısa süre sonra hasta bayılmış. Yakınları tarafından baygın halde bulunan hasta acil servise getirildi. Öyküsünde bilinen kalp hastalığı hikayesinin olmadığı fakat yaklaşık 1 yıldır, ara sıra 5-10 dakika süren çarpıntı şikâyetlerinin olduğu öğrenildi. Risk faktörü olarak, sigara içiminin olduğu öğrenildi. Kullandığı herhangi bir ilaç ya da geçirdiği bir operasyonu yoktu. Fizik muayenede, genel durumu iyi, bilinç açık, arteriyel kan basıncı 100/60 mm Hg, nabız sayısı ise 220 atm/dakika, düzenli idi. Diğer sistem muayeneleri normal idi. Laboratuvar değerlerinde ve telekardiyografide anormal bir bulgu rastlanmadı. Elektrokardiyografide hızlı ventrikül yanıtı (220 atm/dk), dar QRS'li, düzenli bir ritim olduğu izlendi (Şekil 1). Hasta yoğun bakıma supraventriküler taşikardi tanısıyla yatırıldı. İntravenöz yolla yapılan 25 mg diltiazem ile ritim sinüse döndü.

Sinüs ritmi sırasında kısa PR aralığı (<0.12 sn) ve delta dalgası izlenen (Şekil 2) hastada söz konusu taşikardinin AVRT (ortodromik tip) olduğu düşünüldü. Yapılan ekokardiyografi normal olarak değerlendirildi. Takibinde hastaya elektrofizyolojik çalışma yapıldı. Aksesuar yol sağ posteriyör bölgeye lokalize edildi. Başarılı radyofrekans ablasyon yapıldı (Şekil 3).

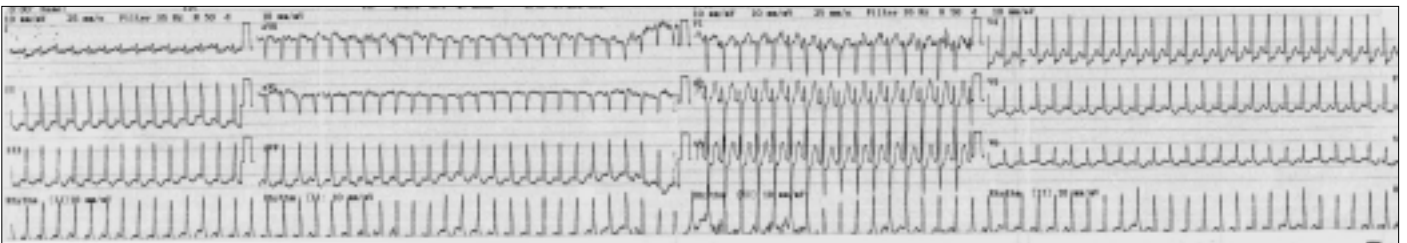
Elektrik çarpması sık olarak asistoli veya ventriküler fibrilasyona bağlı olarak gelişen kardiyak areste, sinüs taşikardisine ve erken ventriküler vurulara yol açar (1). Nadiren supraventriküler taşiaritmileri tetikleyebilir (2, 3). Bildiğimiz kadarıyla literatürde elektrik çarpmasına bağlı olarak ortaya çıkan atriyoventriküler resiprokan taşikardi (AVRT) bildirilmemiştir.

Kalp elektrik akımından en kolay zarar gören organlardan biridir. Elektrik akımı miyokarda direkt nekroza neden olabilir, en sık ve ciddi komplikasyonu asistoli ve ventriküler fibrilasyona bağlı kardiyak arestir. Ayrıca sinüs taşikardisi, bradikardi ve nonspesifik ST-T dalga değişiklikleri, atriyal fibrilasyon ile birlikte daha nadir olarak değişik derecelerde kalp blokları, QT interval uzaması ve diğer kardiyak aritmilere neden olabilir (2). Olası mekanizmaları, miyokardiyal nekroz nedeniyle oluşan aritmojenik fokuslarda Na-K ATPaz konsantrasyonlarındaki ve miyosit membranlarındaki permeabilite değişimleridir (4).

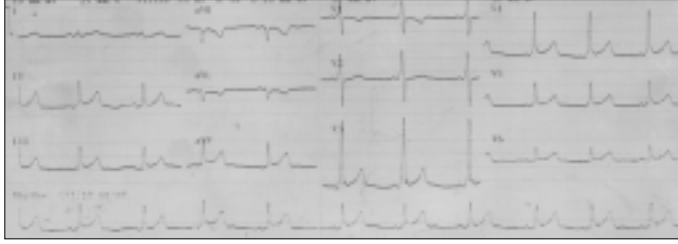
Wolff-Parkinson-White (WPW) sendromu, bir preeksitasyon sendromu örneğidir. Tipik olarak kısa PR, delta dalgası ve geniş QRS ile karakterizedir. Wolff-Parkinson-White sendromunda en sık görülen taşikardi AVRT'dir. Atriyoventriküler resiprokan taşikardinin ortodromik ve antidromik olmak üzere iki tipi vardır. Ortodromik AVRT'de antegrad iletim AV düğümünden, retrograd iletim aksesuar yoldan olmaktadır. Bu nedenle bu hastalarda preeksitasyon oluşmaz. Antidromik AVRT, daha nadirdir ve antegrad iletim aksesuar yol üzerinden, retrograd iletim ise normal yoldan ya da başka aksesuar yol üzerinden olur, ventrikül erken uyarıldığı için elektrokardiyografide preeksitasyon (geniş QRS) oluşur (5). Sunduğumuz olgu sunumunda düşük voltajlı elektrik akımı aksesuar yolu olan bir hastada ortodromik AVRT'nin tetiklenmesine neden olmuştur.

Sonuç olarak WPW sendromu olan bir hastada elektrik çarpması AVRT'nin tetiklenmesine yol açmış ve hastaya başarılı aksesuar yol ablasyonu yapılmıştır.

**Yasin Türker, Mehmet Özaydın, Selahattin Akçay,
Mustafa Karabacak, Habil Yücel
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kardiyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye**



Şekil 1. Dar QRS'li supraventriküler taşikardi sırasında çekilen elektrokardiyogram görülmektedir



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.

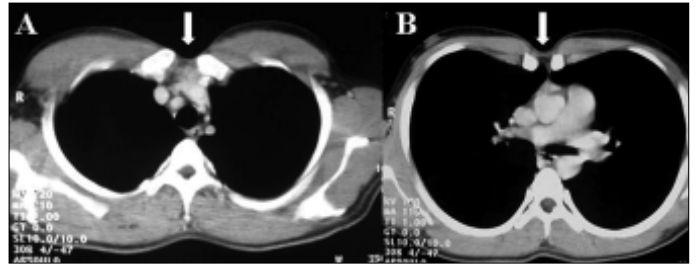
Bu yazıda, çok nadir görülen total sternal kleftin bilgisayarlı tomografi görüntüleri sunulmuştur.

On dokuz yaşında erkek hasta askerlik kararı aldirmek 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