

## Yıldırım Çarpması ile Oluşan Atriyal Fibrilasyon: Olgu Sunumu

### *Atrial Fibrillation Caused by Lightning Strike: A Case Report*

Tarık OCAK<sup>1</sup>, Arif DURAN<sup>1</sup>, Çetin YAYLALI<sup>2</sup>, M. Fatih ÖZLÜ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD, Bolu

<sup>2</sup>Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji AD, Bolu

<sup>3</sup>Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Diyarbakır

Geliş Tarihi / Received: 08.08.2012

Kabul Tarihi / Accepted: 31.08.2012

#### ÖZET

Önemli bir doğa olayı olan yıldırım, direk akım özelliğindedir. Sahip olduğu yüksek enerji ve oluşan ısı artışı ciddi tehlikelere yol açabilir. Yıldırım çarpması ciltte yanıklar, çoklu organ hasarları, kardiyak ileti bozuklukları ve hatta ölüm gibi pek çok önemli klinik olaya yol açabilir. Sunumumuzda, yıldırım çarpması sonucu akut atriyal fibrilasyon tespit edilen bir olgu sunuldu.

**Anahtar Kelimeler:** Yıldırım çarpması; çarpıntı; atrial fibrilasyon.

#### ABSTRACT

The lightning is an important natural event, characterized with direct current. With its high energy and the resulting increase in the temperature can lead to serious hazards. Lightning can lead to many important clinical events as skin burns, multiple organ damage, cardiac conduction disorders and also death. In this presentation, a case of acute atrial fibrillation due to lightning strike was reported.

**Keywords:** Lightning injuries; palpitation; atrial fibrillation.

#### GİRİŞ

Yıldırımlar, çok güçlü ve muhteşem özelliklere sahip doğa olaylarıdır. Yıldırımların 100 ile 300 milyon volt arasında bir enerji içerdiği ve yaklaşık olarak 3000 °C ısı oluşturduğu tahmin edilmektedir. Yıldırımlara bağlı yıllık mortalitenin milyonda 0.2–1.7 arasında değiştiği bildirilmektedir (1). Mortalitede kardiyovasküler nedenler ön plandadır (2). Bu yazıda yakın mesafeye düşen yıldırımdan etkilenme sonrasında akut atriyal fibrilasyon gelişen ve medikal tedavi ile normal sinüs ritmine döndürülen bir olgu sunulmuştur.

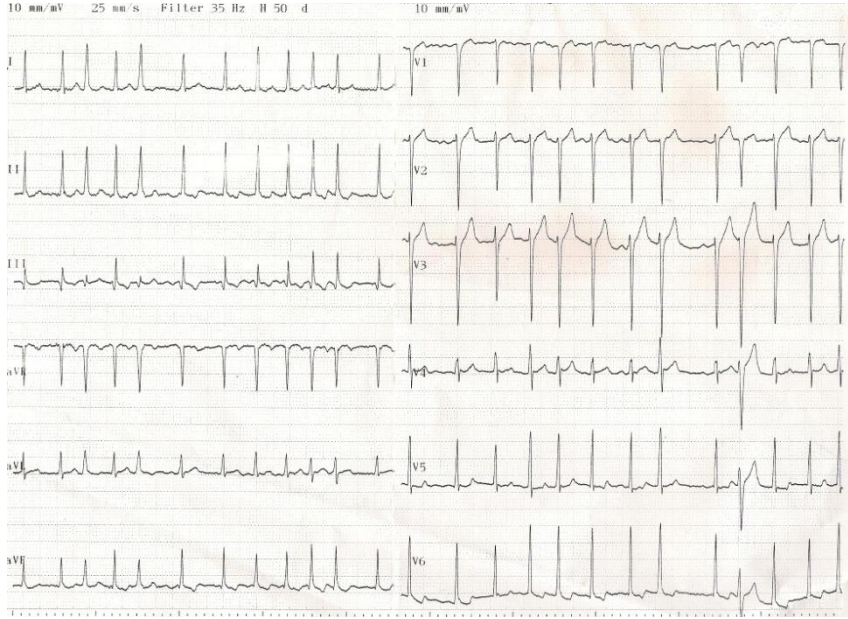
#### OLGU SUNUMU

Acil kliniğimize yıldırım çarpması sonrası getirilen 34 yaşındaki erkek hastanın bilinci açık olup etrafa ilgisi tamdı. Hasta sol kolunda uyuşma ve çarpıntidan yakınmaktaydı. Hasta, arazide koyunlarını otlatırken yakınına yıldırım düştüğünü ve sonrasında 20 koyununun öldüğünü ifade etti. Anamnezinden daha

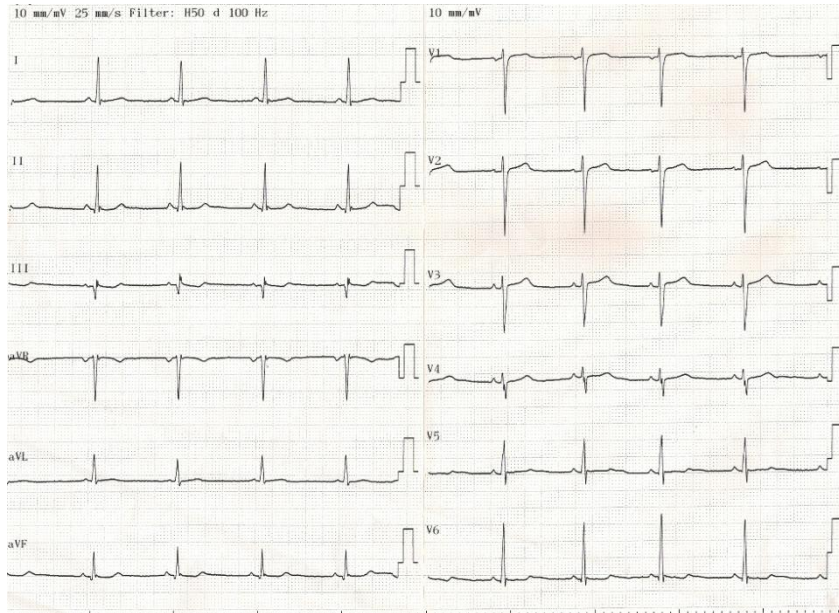
öncesinde bilinen bir rahatsızlığının olmadığı ve ilaç kullanmadığını öğrendik. Hastanın fizik muayenesinde herhangi bir patolojik bulguya rastlamadık. Sistemik kan basıncı: 130/78 mmHg, Nabız: 140/dakika ve aritmik, Arteriyel oksijen saturasyonu: % 98 idi. Çekilen ilk elektrokardiyografi (EKG)'de hızlı ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyon mevcuttu (Şekil I). Hastanın 4 ay önce çekilmiş EKG'si normal sinüs ritminde idi. Laboratuvar çalışmasında; elektrolit bozukluğu yok, tiroid, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri normaldi. Kreatin Kinaz (CK): 195 U/L, Kreatin Kinaz-MB (CK-MB): 22.4 U/L, Troponin I: 0.349 ng/ml olarak ölçüldü. Postero-anterior akciğer grafisinde bir patolojiye rastlanmadı. Yapılan ekokardiyografik incelemede ejeksiyon fraksiyonunun % 65 olduğu, tüm odacıkların normal boyutta olduğu, kapak hastalığının bulunmadığı ve kalp duvar hareketlerinin normal olduğu saptandı. Hemodinamik yönden stabil bulunan hastaya saatte 100 ml gidecek şekilde izotonik sodyum klorür (% 0.9 NaCl) infüzyonu başlandı, subkütan yolla 8000 U enoxoparine yapıldı ve hızlı ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyon için 0.25 mg/kg dozunda diltiazem hidroklorür intravenöz yoldan uygulandı. Monitörize

bir şekilde takip edilen hastanın ritminde ve kalp hızında herhangi bir değişiklik gözlenmemesi üzerine hastaya 2. doz diltiazem hidroklorür uygulandı. Monitörlene takibin 1. saatinde kalp ritim ve hızında düzelmeye olmayan hastaya hem hız kontrolü hem de medikal kardiyoversiyon amacıyla amiodaron infüzyonu (60 mg/6 saat, 30 mg/18 saat) başlandı. Amiodaron infüzyonunun 6. saatinde çarpıntı yakınması geçen hastaya EKG çektiğimizde kalp hızının

dakikada 64 olduğunu ve normal sinüs ritmine döndüğünü gözlemledik (Şekil II). Amiodaron infüzyonuna 24 saat süresince (toplam 1200 mg) devam edildi. Yirmidört saat sonra bakılan laboratuvar incelemesinde CK'nın 130 U/L, CKMB'nin 15.1 U/L ve Troponin I'nın <0.20'nin altına olduğunu saptadık. Hastanın 36 saatlik takip süresinin sonunda Amiodaron 200 mg tablet 2x1 ve asetilsalisilik asit 100 mg tablet 1x1 başlandı ve kontrole gelmek üzere taburcu edildi.



**Şekil I:** Çekilen ilk elektrokardiyografi (EKG): Atrial fibrilasyon.



**Şekil II:** Çekilen ikinci elektrokardiyografi (EKG): Normal sinüs ritmi.

## TARTIŞMA

İnsanların yıldırım çarpmalarına maruz kalmaları oldukça nadir gözlenmektedir ve oluştuğunda ise vücutta ciddi hasarlara neden olabilmektedir (3). Yıldırımın tam etki mekanizması bilinmemesine rağmen 5 tip etkiden söz edilmektedir. Bunlar; 1. Doğrudan etki: Kişi direk olarak yıldırıma maruz kalır ve yüksek oranda ölümcül seyreder, 2. Toprak akımı: Yıldırım yere vurur, bir ağaç ya da direği kullanır, 3. Yan sıçrama: En yaygın görülen tiptir, yıldırım kişi ya da nesnelere üzerinden atlayarak ilerler, 4. Temasla: Tutulan bir direk ya da nesne temasıyla olur, 5. Künt travma: Yıldırımın ortamda oluşturduğu patlayıcı etki nedeniyle oluştuğu düşünülür (4).

Biz yıldırımın direk etki ile koyunların üzerine düştüğünü ve yan sıçrama etki ile de hastamızı etkilediğini düşünmekteyiz. Yıldırım çarpmalarında başta gelen ölüm nedeni kardiyak etkilenimdir. Literatürde yıldırımın kalpte ileti bozukluklarına, miyokard hasarına, atriyal fibrilasyon ve ventriküler taşikardi gibi ritim bozukluklarına ve asistoliye neden olabileceği bildirilmiştir (5 – 7). Yıldırım çeşitli şiddette çoklu sistem yaralanmasına yol açabilen kitlesel tek yönlü akım oluşturur. Elektrik çarpmalarında da geçen akımın şiddetine bağlı olarak yıldırıma benzer etkiler görülebilir. Akımın geçmesi esnasında açığa çıkan enerji, kalbin ileti sisteminde ve/veya direkt olarak miyokardiyal hücrelerde hasar oluşturabilir. Hastamızda da oluşan ileti sistemi veya miyokardiyal hasara bağlı artmış otomatisite veya yeniden giriş (reentry) gibi mekanizmalarla atriyal fibrilasyon tetiklenmiş olabilir. Olgumuzda yıldırım çarpması sonucu ani gelişen çarpıntı hissi ve sol kolda uyuşma yakınmalarının oluştuğunu gözledik. Dronacharya ve Poudel olgu sunumlarında yıldırım çarpması sonrası gelişen atriyal fibrilasyonun kendiliğinden sinüs ritmine döndüğünü bildirmişlerdir (7). Bizim olgumuzda ise diltiazem hidroklorür iki kez 0.25 mg/kg dozda uygulanmasına rağmen hızlı ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyonun hız kontrolünde başarı sağlanamamış ve sonrasında amiodaron infüzyonuna başlanılmıştır. Amiodaron gerek supraventriküler gerekse de ventriküler aritmilerde etkinliği olan geniş spektrumlu bir antiaritmik ilaçtır.

Etkisini hem atriyal hem de ventriküler dokuda aksiyon potansiyeli süresini ve refrakter dönemi uzatarak göstermektedir. Zira bizim olgumuzda amiodaron infüzyonuna başladıktan 6 saat sonra tedaviye yanıt alındı ve kalp normal sinüs ritmine geri döndü.

Çalışmamızda, yıldırım çarpmalarına bağlı di-rençli atriyal fibrilasyon vakalarının da gözlemlenebileceği ve bu vakalarda amiodaron infüzyonunun etkili olabileceğini belirtmek istedik.

## KAYNAKLAR

1. Cooray V, Cooray C, Andrews CJ. Lightning caused injuries in humans. *Journal of Electrostatics* 2007;65(5-6):386–94.
2. Pfortmueller CA, Yikun Y, Haberkern M, Wuest E, Zimmermann H, Exadaktylos AK. Injuries, sequelae, and treatment of lightning-induced injuries: 10 years of experience at a Swiss Trauma Center. Hindawi Publishing Corporation. *Emerg Med Int* 2012;2012:167698.
3. Slesinger TL, Bank M, Drumheller BC, et al. Immediate cardiac arrest and subsequent development of cardiogenic shock caused by lightning strike, *J Trauma* 2010;68(1):E5-7.
4. Cooper MA. A fifth mechanism of lightning injury. *Acad Emerg Med* 2002;9(2):172-4.
5. Sağlam H, Yavuz Y, Yurumez Y, Ozkececi G, Kilit C. A case of acute myocardial infarction due to indirect lightning strike. *J Electrocardiol* 2007;40(6):527-30.
6. Emet M, Aksakal E, Aslan S, Karacan M, Ersunan G. Lightning-induced lethal myocardial infarction and ventricular tachycardia in a boy. *Anadolu Kardiyol Derg* 2010;10(4):378-9.
7. Dronacharya L, Poudel R. Lightning induced atrial fibrillation. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2008;6(24):514-5.