

# YILDIRIM ÇARPMASI İLE ÖLÜM: BİR OLGU SUNUMU

Birol DEMİREL<sup>1</sup>, Murat YAĞAN<sup>1</sup>, Aysun BALSEVEN<sup>2</sup>, Nergis CANTÜRK<sup>3</sup>, A. Hakan DİNÇ<sup>3</sup>

Yıldırım çarpması nedeniyle meydana gelen ölümler, geçmişte çiftçi ve gemici gibi açık alanda çalışanlarda izlenirken, günümüzde çeşitli doğa sporları ile uğraşan insanlarda da görülmektedir. Yıldırım çarpması sonucu kişide, hiçbir bulgu oluşmayabileceği gibi, bir çok yaralanma tipi ve ölümden meydana gelebilmektedir. Bir kişinin yıldırım çarpması sonucu öldüğünü söyleyebilmek için, cesette yapılacak iç ve dış muayenelerin yanı sıra, ayrıntılı olay yeri incelemesinin de yapılması gereklidir. Sunacağımız olgu; 62 yaşında, erkek, çiftçilikle uğraşmakta olup açık arazide ölü bulunmuştur. Yapılan ölü muayenesinde yüz ve ellerde çamur bulaşığı, göğüs, meme başları çevresi, pubis ve sol bacak alt kısımlarında kavrulmuş kıllar, göğüs ve batin bölgesinde yanıklar; histopatolojik incelemede bulguların ısı etkisiyle uyumluluğu; otopsi ve toksikolojik incelemelerde ölüme neden olabilecek başkaca bir etkenin bulunmaması, yıldırım çarpmasına bağlı bir ölümü desteklemektedir. Nadir görülen bir ölüm şekli olması ve ölüm nedeni olarak yıldırım çarpmasını düşündürecek bulguların varlığı nedeniyle sunulmaya ve tartışılmaya değer bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Yıldırım çarpmasına bağlı yaralanmalar, Ölüm sebebi, Ölüm nedeni, Olay yeri.

## DEATH BY LIGHTNING INJURY: A CASE REPORT

Deaths by lightning injury were seen among people working in open areas like sailors and farmers in the past, but today this kind of death is seen among those engaging in outdoor sports. Lightning injuries can range from no pathological findings to traumatic signs or death. To determine that a person has died due to lightning injury, internal and external examinations of the body and a detailed crime scene investigation are required. Our case involved a 62-year-old man, engaged in farming, who was found dead on open land. Findings from the examination of the body (mud on the face and hands; singed hair on the chest, around the nipples, in the pubic area, and on the lower left leg; burns on the chest and abdomen), the histopathologic findings in accordance with the effect of heat, the absence of other agents in the toxicologic analysis, and the autopsy all support death by lightning injury. The case is worth presenting because of the presence of interesting findings to explain the cause of death and because it is a rarely seen cause of death.

**Key Words:** Lightning injury, Cause of death, Manner of death, Crime scene.

## GİRİŞ

Yıldırım, atmosferde oluşan elektriksel potansiyelin bulutlar ve yerküre arasındaki deşarjıdır (1). Yıldırım çarpması sonucu ölümlere, geçmişte sıklıkla çiftçi ve gemicilerde rastlanmakta iken, günümüzde bu tip ölümler, gittikçe daha popüler olan doğa sporları ile uğraşan popülasyonda artış göstermektedir (2).

Yıldırım çarpması sonucu ölümler nadirdir. Yıldırım çarpması ile yaralananların %20-30'unun öldüğü, yaşayanlarda ise uzun dönemde çeşitli sekeller (periferik nöropati, kognitif fonksiyonlarda bozukluk vs.) meydana geldiği bildirilmiştir (1, 3). Yıldırım çarpmaları özellikle bahar ve yaz dönemlerinde, öğleden sonra yağmurlarında görülmektedir (2, 3).

Açık alanda ölü bulunmuş bir kişinin yıldırım çarpması nedeniyle öldüğünü söyleyebilmek için ölen kişide yapılan iç ve dış muayeneler yanında olay yeri incelemesinin de ayrıntılı yapılması gereklidir. Olayın olduğu anda yağmurlu ve fırtınalı bir havanın olup olmadığı, çevrede etrafa dağılmış giysi parçaları, evlerde ve ağaçlarda hasarlar ve toplu hayvan ölümleri araştırılmalıdır. Parçalanmış, yanmış kıyafetler, kişinin üzerinden çıkan miktatsızlaşmış ve/veya eriyerek birbiri ile birleşmiş metal cisimler olayı açıklamamız için bize yardımcı olabilir, zira otopside iç organlarda tanı koydurucu özel belirtiler yoktur (1, 4).

Son zamanlarda etkilediği popülasyonunda genişlemesi nedeniyle ölüme neden olabilecek yıldırım çarpmasının bu olgu ile yeniden ele alınarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## OLGU SUNUMU

62 yaşında, erkek, çiftçilikle uğraşan kişinin ölü muayene tutanağında; açık arazide ölü olarak bulunduğu, yapılan dış muayenesi ile ölüm sebebinin belirlenemediği ve otopsi yapılmasının uygun görüldüğü kayıtlıdır.

Kesin ölüm sebebinin tespiti için cesedin, Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığında yapılan otopsisinde;

Dış muayenede; 170 cm boyunda, 75-80 kg ağırlığında, 60-65 yaşlarında, kırılmış kumral saçlı, kırçıl bıyıklı, buğday tenli, sünnetli erkek cesedinde, ölü katılığının gelişerek devam ettiği, ölü lekelerinin sırtta, kol ve bacakların arka yüzlerinde koyu mor renkte olduğu görüldü. Göğüs ve meme başları çevresi ile pubis bölgesindeki ve sol bacak 1/3 alt kısımdaki kılların yanarak kavrulmuş olduğu (Fotoğraf 1, 2, 3), yüzün (Fotoğraf 4) ve ellerin çamur ile bulaşık olduğu görüldü. Ayrıca sağ yanakta 3x2 cm. ebadında sıyrık, göğüs ön üst orta bölümde, meme başı çizgisinin 2 cm üstünde 3x15 cm. ebatlarında yanıklar, batin önde, göbük sağında 4x1, 3x2, 10x0.2 cm. ebatlarında yanık alanları tespit edildi.

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp A.D.

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp A.D.

<sup>3</sup> Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı



**Resim 1:** Göğüs ve meme başları çevresinde kavrulmuş kıllar, karında ve göğüs bölgesinde yanıklar.

İç muayenede; Başta, saçlı deri altında ve temporal kaslarda kanama ve ekimoz görülmedi. Kafatası kemiklerinin incelenmesinde patolojik bir bulguya rastlanılmadı. Beyin kesitlerinde noktavi kanamalar görüldü. Boyun bölgesinde kanama veya ekimoz, kemik ve kırıldak yapılarında patolojiye rastlanmadı. Göğüs boşluğu açıldığında sıvı görülmedi. Her iki akciğer göğüs duvarına yapışık olup, gergin, parlak ve şiş görünümündeydi. Akciğer kesitlerinde köpüklü ödem sıvısı geldi. Kalpte; aorta ve koroner arter lümenlerinin aterom plakları ile kaplı olduğu görüldü. Sağ ventrikül adalesi 0.7 cm., sol ventrikül adalesi 2.5 cm. bulundu. Batın boşluğunda sıvıya rastlanılmadı. Karaciğer sarı yağlı görünümde olup diğer batın organlarında herhangi bir patolojik özellik bulunmadı.

Kimyasal incelemede; kan, iç organ parçaları ve mide içeriğinde aranan alkol, uyutucu-uyuşturucu ve diğer toksik maddelerin bulunmadığı bildirildi.

Histopatolojik incelemede; miyokarda seyrek hipertrofik lif varlığı, epikardiyal kısmi taze kanama ve hiperemi görüldüğü, akciğerlerde alveol lümenlerinde serum eksudasyonu, bölgesel ekstrasvaze eritrositler, seyrek hemosiderin yüklü makrofajlar, interstisyel kapiller lümenlerinde nötrofil polimorflar olduğu, ödem, bölgesel intra alveoler taze kanama, hiperemi görüldüğü, beyinde hiperemi, karaciğerde hipere-



**Resim 2:** Pubis bölgesinde kıllarda kavrulma.

mi, böbrekte piyelonefritik odaklar ve hiperemi, deride ilgili lezyon yerlerinden alınan örneklerde çoğu alanda, yüzeyle epidermin seçilemediği, bölgesel alanda epidermis ve deri eklerine ait spinal hücrelerde uzama, fusiform şekil mevcut olduğu, dermiste homojenizasyon, dermiste ve subcutan yağ dokusunda taze kanama izlendiği, dermiste perivasküler nötrofil polimorfların eşlik ettiği mikis iltihabi hücre infiltrasyonu görüldüğü histopatolojik bulguların ısı etkisiyle uyumlu olabileceği kayıtlıdır.

Sonuç olarak; kişinin ölümünün yıldırım çarpmasına bağlı solunum ve dolaşım durmasından ileri geldiğine karar verildi.

## TARTIŞMA

Yıldırım çarpması sonucu kişide, hiçbir bulgu oluşmaya bileceği gibi bir çok yaralanma tipi ve ölüme meydana gelebilmektedir (4).

Yıldırım çarpmasına bağlı ölümlerde yıldırımın ciltte bıraktığı izler ölüm nedeninin tespitinde değerlidir. Bunlar, karakteristik olarak vücut üst kısımlarından aşağı doğru, yüzeysel, kuş telesi şeklinde, dallı budaklı, eğrelti otuna benzeyen şekiller olarak da ifade edilen lezyonlardır (1, 2). Bu lezyonlar



**Resim 3:** Sol bacak iç yüzünde kavrulmuş kıllar.



**Resim 4:** Sağ yanakta sıyrık ve yüzde çamurlu görünüm.

klasik kitaplarda anlatıldığına oranla daha nadirdir, ancak izlendiklerinde patognomoniktir (3-5). Olgumuzda bu işaretler izlenmemiştir.

Ciltte farklı şekillerde oluşabilen yanıklar, saç, kıl ve tüylerde kavrulma, alazlanma, ütülenme tarzında yanıklar olabileceği gibi vücuttaki aşırı ısınan metallere bağlı yada kişinin üzerindeki giysilerin tutuşması sonucu meydana gelen termal yanıklar olabilir (1-3). Geniş ve ağır yanıklar daha çok kıyafetlerin tutuşması ile oluşur. Derin yanıklar ve kömürleşme nadirdir (5). Olgumuzda; göğüs, meme başları çevresi, pubis ve sol bacak alt kısımlarındaki kılların yanarak kavrulmuş olması, yıldırım çarpması olasılığını akla getirmektedir. Göğüs ve karın cildindeki yanıkların, buldukları bölge ve şekilleri itibarıyla kişinin üzerindeki metal cisimlerin (kemer tokası, kolye vb.) ısınmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

İskelet sisteminde; uzun kemik ve vertebral kompresyon kırıkları, skapüler kırıklar, yıldırım çarpmasına bağlı elektriksel şok nedeniyle, şiddetli kasılmalar ve künt travma ile oluşabilir (3). Santral sinir sisteminde; beyin ödemi, intrakraniyal kanamalar, beyin ve omurilikte termal lezyonlar oluşabilir. Beyinde dağınık bölgesel peteşiyal kanamalar, büyük damarlarda yırtılmalar, şişme, yumuşama, sıvı hale gelme, piramidal hücrelerde kromatoliz, hasara uğramış hücrelerde büzüşme, uniform olarak boyanmış ekzantrik lokalizasyonlu nüveler izlenebilir (1). Ayrıca; kulak zarı delinmesi, korneal ödem ve yırtıklar, retinada dekolman, gebede uterus rüptürüne bağlı fetus kaybı görülebilir (1-3, 6-8). Giysiler parçalanmış, yırtılmış ve sökülmüş olabilir (4).

En önemli ölüm nedeni asistoliye bağlı kardiyopulmoner arresttir. Bunun nedeni akımın kalbe direkt etkisi ve solunum merkezinin paralizisidir (1-3).

Yıldırım çarpmasına bağlı ölümlerin otopsisinde iç organlarda tanı koydurucu özellik yoktur. Bazen damarlarda, iç organlarda kopma ve yırtılmalar tespit edilebilir. İç organlarda konjesyon ve peteşiyal kanamalara rastlanabilir (1). Olgumuzun otopsisinde iç organlarında herhangi bir makroskopik patolojik değişiklik izlenmemiştir.

Bir şahsın yıldırım çarpması sonucu öldüğünü söyleyebilmek için cesedin ayrıntılı iç ve dış muayenesi yanında dikkatli bir olay yeri incelemesinin de yapılmış olması gerekir. Olay yerinde, olay zamanında gök gürültülü, fırtınalı bir havanın olup olmadığı, çevrede yıldırım etkilerine ait deliller (etrafa dağılmış giysi parçaları, evler ve ağaçlarda hasarlar, koyun, kuzu sürülerinde toplu hayvan ölümleri gibi...) araştırılmalıdır (1). Olgumuz açık arazide ölü bulunmuştur. Yüzün ve ellerin

çamur ile bulaşık olması, toprağın ıslaklığını, dolayısıyla da olay anında havanın yağmurlu olduğunu düşündürebilir. Ayrıca; ceset üzerinde iç ve dış muayenede başkaca travmatik bir lezyona rastlanmaması, kan ve iç organlarda alkol, uyuşturucu ya da toksik bir madde bulunmaması, deride ilgili lezyonlardan alınan örneklerdeki bulguların ısı etkisiyle oluştuğunun tespit edilmesi, bu lezyonların lokalizasyonlarının kemer ve kolye takma bölgeleri ile uyumluluğu ve şekillerinin bu aksesuarlarla benzer olması yıldırım çarpmasına bağlı bir ölümü desteklemektedir. Sonuç olarak açık arazide izlenen şüpheli ölümlerde, ölüm nedenlerinden biri olabilecek yıldırım çarpmasının da düşünülerek inceleme yapılması gerektiği kanaatindeyiz.

Çalışmamız, ATK Başkanlığı Eğitim ve Bilimsel Araştırma Komisyonunun 12.04.2005 tarih ve 123 sayılı izni ile gerçekleştirilmiştir.

#### İletişim Adresi

Dr. Birol DEMİREL

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı  
Beşevler, 06510 ANKARA

Tel: 0 312 202 58 90 GSM: 0 536 686 83 82

E-mail: biroldemirel@gazi.edu.tr

#### KAYNAKLAR

1. Gök Ş, Soysal Z. El Akımlarının Canlı Organizmada Meydana Getirdiği Lezyonlar ve Bu Lezyonların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. İ.Ü. Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul. 1983; 139-147.
2. Lewis AM. Understanding the principles of lightning injuries. J Emerg Nurs. 1997; 23: 535-541.
3. Whitcomb D, Martinez JA, Daberkow D. Lightning injuries. South Med J. 2002; 95: 1331-1334.
4. Knight B. Forensic Pathology. Second Edition. Arnold, London. 1996: 330-331.
5. Aslar AK, Soran A, Yıldız Y, Isik Y. Epidemiology, morbidity, mortality and treatment of lightning injuries in a Turkish burns units. Int J Clin Pract. 2001; 55: 502-504.
6. Blumenthal R. Lightning fatalities on the South African highveld: a retrospective descriptive study for the period 1997 to 2000. Am J Forensic Med Pathol. 2005; 26: 66-69.
7. Cankaya H, Egeli E, Evliyaoglu Z. Hearing loss caused by lightning strike: case report and review of the literature. J Otolaryngol. 2002; 31: 181-183.
8. Sommer LK, Lund-Andersen H. Skin burn, bilateral iridocyclitis and amnesia following a lightning injury. Acta Ophthalmol Scand. 2004; 82: 596-598.