

Lichtenberg Figürleri

Lichtenberg figures

Türkiye Acil Tıp Dergisi - *Turk J Emerg Med* 2008;8(2):90-92

Mücahit EMET,¹ Mustafa UZKESER,¹ Tank OCAK,² Ayhan SARITAŞ²

¹Erzurum Numune Hastanesi Acil Servisi;
²Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı, Erzurum

ÖZET

Açık havada şuuru kapalı olarak bulunan her hastada yıldırım çarpması ayırıcı tanıda düşünülmelidir. İnceksiyonla deri üzerinde görülen eğrelti otu biçimli ağrısız hiperemik dallanma Lichtenberg figürleridir (LF). LF yıldırım çarpmasından bir saat sonra ortaya çıkan ve 24-36 saat içinde kademeli olarak kaybolan patognomonik bir bulgudur. Herhangi bir anatomik vasküler veya sinir paternine uymaz. Termal ve elektrik yanıklarının aksine, epidermis ve altta yatan dokulara zarar vermemektedir. Bu figürlerin patogenezi tam olarak anlaşılamamış olmakla birlikte derinin dielektrik bozunmasına ve takip eden masif elektron sağanağına bağlı kapillerlerden derinin yüzeysel katmanlarına sızan eritrositler nedeniyle oluştuğu düşünülmektedir. Bu olgu sunumunda Lichtenberg figürleri ile tanı konulan yıldırım çarpması olgusunu bildirdik.

Anahtar sözcükler: Lichtenberg figürleri; yıldırım çarpması.

SUMMARY

Lightning injuries should be kept in mind for every outdoor patient that has been found unconscious. The painless hyperemic spreading and ferning pattern figure on the skin is called Lichtenberg figure (LF). LF typically appears one hour later after being struck from lightning and disappears gradually in 24-36 hours. LF is pathognomonic for lightning injury. It does not anatomically match to any vascular or neural pattern. Contrary to thermal and electrical burns, it is harmless to epidermis and deeper tissues. Although the exact mechanism is unknown, it is thought that they represent red blood cells extravasated into the superficial layers of the skin from capillaries secondary to the dielectric breakdown of the skin and subsequent massive electron shower. In the present case report, we state a case of stroke of lightning diagnosed by Lichtenberg figures.

Key words: Lichtenberg figures; stroke of lightning.

İletişim (Correspondence)

Dr. Mücahit EMET

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp
Anabilim Dalı, 25240 Erzurum, Turkey.

Tel: +90 - 442 - 316 63 33 / 1464

Faks (Fax): +90 - 442 - 316 63 40

e-posta (e-mail): mucahitemet@gmail.com

Giriş

Tam şuur kaybı ile gelen hastalarda iyi bir anamnez ve inspeksiyon hastanın tanısını koymada son derece önemlidir. Senkop oluştuğunda şahsın bulunduğu ortam ve hava şartları da sorgulanmalıdır.

Bu olgu sunumundaki amacımız, senkopun nadir bir nedeni olarak yıldırım çarpmasını akla getirmek ve bu tanı için patognomonik bir deri bulgusu olan Lichtenberg figürlerinin özelliklerini irdelemektir.

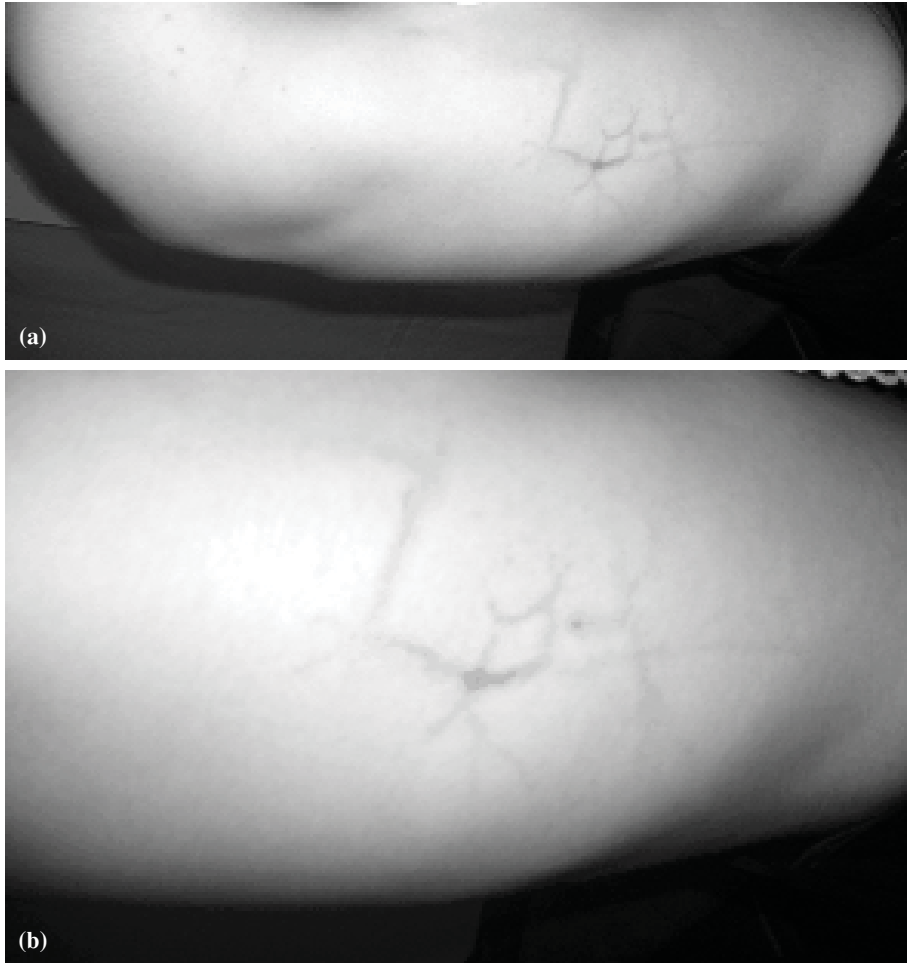
Olgu Sunumu

On yedi yaşında kadın hasta açık arazide hayvan otlatırken baygın halde bulunmuş ve sağlık ocağından ambulans ile hastanemize sevk edilmişti. Başvurduğunda olayın üzerinden yaklaşık 12 saat geçmişti. Muayenemizde genel durum iyi, GKS: 15, şuur açık, oryante ve koopere idi. Hasta olay anını tam olarak hatırlamıyordu.

Tüm sistem muayeneleri doğal olan hastanın TA: 100/75 mmHg, SS: 12/dk, Nb: 102/dk ve ateş: 36.7°C idi. Bacak ve omuz kaslarında ağrı yakınması vardı. Fizik muayenede, sağ hemitoraks lateralinde cilt üzerinde görülen eğrelti otu biçiminde ağrısız hiperemik dallanma mevcuttu (Lichtenberg figürü; Şekil 1a, b). EKG'si normal sinüs ritmi olan hastanın hemogram değerleri normalden biyokimya parametrelerinde ALT ve AST bir miktar yüksekti (119 ve 297 U/L, sırası ile). Kas enzimlerinde de yükseklik saptanan hastanın (Laktat Dehidrogenaz: 913 U/L, Kreatin Kinaz (CK): 7264 U/L, CK-MB: 320 U/L, Miyogloblin: 104 U/L, Troponin I: Normal), bilgisayarlı beyin tomografisi ise normaldi. Hastada bu bulgular ışığında yıldırım çarpması düşünüldü.

Tartışma

Hastanın deri bulguları Lichtenberg figürleri (LF) olup yıldırım çarpmasına ait karakteristik deri bulgularıdır. İlk kez



Şekil 1. (a) Sağ hemitoraks lateralinde cilt üzerinde görülen eğrelti otu biçiminde ağrısız hiperemik dallanma (Lichtenberg figürü). (b) Lichtenberg figürünün yakından görünümü.

1777 yılında bir Alman fizikçi olan Georg Christoph Lichtenberg tarafından statik elektrik deneyleri yaparken benzer modelleri tarif edildiği için bu isimle anılmaktadır.^[1]

Yıldırım çarpması pek çok sistemi ilgilendirmekle birlikte,^[2] en sık ölüm nedeni asistoliye bağlı kardiyopulmoner aresttir.^[3] Eski yayınlarda yıldırım çarpmasına bağlı mortalite %20'lerdeyken,^[4] son araştırmalar mortalitenin %5-10 kadar düşük olduğunu göstermektedir.^[5] Bu kadar yüksek voltaja rağmen böyle düşük bir ölüm oranının nedeni *flash-over* (üstünden kayma) fenomenidir.^[3] Bu fenomen neticesinde kurban yanarak kavrulma yerine küçük yanıklarla kurtulmaktadır.

Yıldırım çarpması sonrası başlıca altı çeşit deri bulgusu ortaya çıkmaktadır. Bunlar lineer yanıklar, noktasal yanıklar, Lichtenberg bulguları, deriye temas eden metal gibi hızlı ısınan objelerin oluşturduğu kontakt termal yanıklar, süper-fisiyel eritem ve bunların kombinasyonlarıdır.^[6] Yıldırım çarpmalarında giriş ve çıkış noktaları çok nadir görülür.^[3]

LF çarpmadan bir saat sonra ortaya çıkan ve 24-36 saat içinde kademeli olarak kaybolan patognomonik bir bulgudur.^[7] Herhangi bir anatomik vasküler veya sinir paternine uymaz.^[8] Termal ve elektrik yanıklarının aksine, epidermis ve altta yatan dokulara zarar vermemektedir.^[9] Bu figürler dielektrik bozulma işlemi sonucu meydana gelmekte olup doğada da sıkça görülmektedir.^[10] LF'nin patogenezi tam olarak anlaşılamamış olmakla birlikte^[12] derinin dielektrik bozunmasına ve takip eden masif elektron sağanağına bağlı kapillerlerden derinin yüzeyel katmanlarına sızan eritrositler nedeniyle oluştuğu düşünülmektedir.^[3] Ten Duis ve ark.^[11] ise LF deri bulgularının deri yüzeyinde pozitif bir deşarjdan dolayı oluştuğunu ileri sürmüşlerdir.

Yıldırım çarpmasının önemli bir komplikasyonu da rabdomiyolizdir. Bunun nedenleri yıldırımın elektriksel etkisi, ortaya çıkardığı ısı ve kaslarda travmatik hasara yol açan yıkım etkisi olabilir.^[3] Brumback yıldırımın elektriksel etkisinin rabdomiyolizle sıklıkla ilişkisi olduğunu ve bunun artmış serum kreatin değerlerinden anlaşılabilirliğini belirtmiştir.^[13] Rabdomiyolizin önemli biyokimyasal göster-

geleri serum kreatin fosfokinazda artış ve hiperkalemidir.^[14] Yıldırım çarpmasına bağlı oluşan rabdomiyoliz nedeniyle pek çok akut böbrek yetmezliği olgusu da bildirilmiş olup bunlar genellikle serum CK seviyeleri 16,000 U/L civarında olan olgulardır.^[15] Bizim olgumuzda da kas enzimleri yükselmiştir fakat böbrek yetmezliği oluşturacak seviyede değildir.

Sonuç olarak, açık havada şuuru kapalı olarak bulunan her hastada yıldırım çarpması ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Patognomonik deri bulguları atlanmamalıdır.

Teşekkür

Konsültan hekim olarak Sayın Doç. Dr. Şahin Aslan'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Domart Y, Garett E. Images in clinical medicine. Lichtenberg figures due to a lightning strike. *N Engl J Med* 2000;343:1536.
2. Lewis AM. Understanding the principles of lightning injuries. *J Emerg Nurs* 1997;23:535-41.
3. O'Keefe Gatewood M, Zane RD. Lightning injuries. *Emerg Med Clin North Am* 2004;22:369-403.
4. Andrews CJ, Darveniza M, Mackerras D. Lightning injury: a review of clinical aspects, pathophysiology and treatment. *Advances in Trauma* 1989;4:241-287.
5. Cherington M, Walker J, Boyson M, Glancy R, Hedegaard H, Clark S. Closing the gap on the actual number of lightning casualties and deaths. In: Preprints, 11th Conference on Applied Climatology, Dallas, Texas, January 10-15 1999. Boston: American Meteorological Society; 1999. p. 379-80.
6. JE Tintinalli, GD Kelen, JS Stapczynski. Emergency medicine, a comprehensive study guide. 6th ed. 2004.
7. Di Maio DJ, Di Maio VJM. Forensic pathology. Amsterdam: Elsevier; 1989. p. 366-76.
8. Cherington M, Olson S, Yarnell PR. Lightning and Lichtenberg figures. *Injury* 2003;34:367-7.
9. Resnik BI, Wetli CV. Lichtenberg figures. *Am J Forensic Med Pathol* 1996;17:99-102.
10. Niemeyer L, Pietronero L, Wiesmann HJ. Fractal dimension of dielectric breakdown. *Phys Rev Lett* 1984;52:1033-36.
11. ten Duis HJ, Klases HJ, Nijsten MW, Pietronero L. Superficial lightning injuries-their "fractal" shape and origin. *Burns Incl Therm Inj* 1987;13:141-6.
12. Hocking B, Andrews C. Fractals and lightning injury. *Med J Aust* 1989;150:409-10.
13. Brumback RA, Feeback DL, Leech RW. Rhabdomyolysis following electrical injury. *Semin Neurol* 1995;15:329-34.
14. McCarron DA, Elliott WC, Rose JS, Bennett WM. Severe mixed metabolic acidosis secondary to rhabdomyolysis. *Am J Med* 1979;67:905-8.
15. Okafor UV. Lightning injuries and acute renal failure: a review. *Ren Fail* 2005;27:129-34.