

Akrep sokması sonrası miyokardit ve pulmoner ödem gelişen olgu

A case report: Myocarditis and pulmonary edema after scorpion sting

Ferhat SARI, Gökhan CEYLAN, Özlem SARAÇ SANDAL, Rana İŞGÜDER, Hasan AĞIN

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir

ÖZET

Akrep sokmaları, ısırılma yerine ait lokal reaksiyonlardan, ölüme yol açacak çoklu organ tutulumlarına kadar geniş bir yelpazede klinik bulgulara neden olur. Isırılma sonucu yaşamı tehdit eden en önemli organ tutulumu kalp ve akciğerlerde görülür. Pulmoner ödem ve miyokardit gibi ölümcül komplikasyonlar nedeni ile her akrep sokması ile karşılaşan çocuk hasta gözlem altında tutulmalı, komplikasyonlara karşı yakın takip edilmelidir. Bu makalede akrep sokmasının ender fakat ciddi komplikasyonlarından olan miyokardit ve pulmoner ödem geliştiği 4 yaşındaki olgunun takip ve tedavi aşamaları sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Akrep sokması, pulmoner ödem, toksik miyokardit

ABSTRACT

Scorpion stings cause multiple clinical manifestations such as local skin reactions or fatal multiple organ failure. The most important life threatening event after the sting is cardiac and lung involvement. Because of the mortal complications like pulmonary edema and myocarditis, every child must be kept under surveillance and complications should be closely monitored. In this article, we presented a 4 year-old child who has serious complications such as myocarditis and pulmonary edema after scorpion stings and his follow-up and treatment.

Key words: Scorpion stings, pulmonary edema, toxic myocarditis

Alındığı tarih: 08.10.2015

Kabul tarihi: 27.10.2015

Yazışma adresi: Dr. Ferhat Sarı, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Servisi, İzmir
e-mail: ferhatsari_dr@hotmail.com

GİRİŞ

Dünyada 1500'e yakın türü tanımlanmış olan akreplerin yaklaşık 50'sinin zehrinin insan için toksik olduğu bilinmektedir ⁽¹⁾. Özellikle Güney Amerika, Kuzey Afrika ve Ortadoğuda daha sık görülen türlerden *Leiurus quinquestriatus*, *Androctonus Crassicauda* ve *Buthus occitonus* zehirlenmelerde en tehlikeli alt türlerdir. Türkiye'de bilinen 12 akrep türünden en sık rastlanılanı *Mesobuthus Gibbosus* türüdür ve Ege ile İç Anadolu başta olmak üzere tüm bölgelerde yaygın olarak görülmektedir ⁽²⁾. Akrep sokmaları tropikal iklimlerde ve ülkemizde sıcak

mevsimlerin yaşandığı özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesi başta olmak üzere hâlen sık karşılaşılan bir sağlık sorunudur. Akrep sokmalarında her zaman zehirlenme gelişmese de özellikle çocuklarda kilogram başına maruz kalınan toksin miktarının fazla olmasından dolayı yaşamı tehdit edici bulgular daha kolay gelişmektedir. Bu nedenle çocukluk yaş grubunda tüm akrep sokmaları toksik olarak kabul edilip tedavi edilmelidir ⁽³⁾.

Akrep sokması sonrası toksinin vücut içine dağılımı 30 dk. içinde başlarken, toksinin vücut dışına atılımı ise 4.3-13.4 saat içinde gerçekleşmektedir ⁽⁴⁾. Sistemik etkiler asetilkolin ve katekolaminlerin salı-

nımına bağlıdır. Otonom sinir sisteminde özellikle sempatik etkilenme nedeni ile hipertermi, taşikardi, takipne, hipertansiyon, hiperglisemi, pulmoner ödem ön plandadır. Parasempatik etkilenmeye bağlı olarak; bronkokonstrüksiyon, bradikardi, hipotansiyon, tüm vücutta sekresyon artışı, miyozis görülebilir ⁽⁴⁾.

Miyokardite bağlı gelişen kardiyojenik şok ve pulmoner ödem çocuklarda zehirlenmeye bağlı ölümlerin en sık nedenidir ⁽⁵⁾. Akrep zehirlenmesi sonrası gelişen miyokardit, artan katekolaminerjik etkiye bağlı olabileceği gibi toksinin doğrudan kalp kasına etki ederek miyokardite neden olduğu da düşünülmektedir ⁽⁵⁾. Bu makalede akrep sokması sonucu miyokardit ve pulmoner ödem gelişen 4 yaşında bir olgu sunulmuştur.

OLGU

Dört yaşındaki kız olgu sabaha karşı sol bacak, 1/3 alt ve antero-medialinden sarı renkte bir akrebin sokması sonrası 1 saat içinde bölge devlet hastanesi acil servisine götürülmüş. Bir doz antivenom uygulanıp takibe alınan hasta, gelişen taşikardi ve solunum sıkıntısı nedeni ile takip ve tedavisinin devamı için

yoğun bakım servisimize sevk edildi.

Akrep sokmasının 9. saatinde hasta çocuk yoğun bakım ünitesine alındı. Yapılan fizik muayenede, glaskow koma skoru 10 (E3M4V3) olarak hesaplandı, vücut ısısı 36.8°C, arteriyel kan basıncı 65/42 mmHg ölçülen hastanın, taşikardik (KTA: 159/dk.), dispneik ve takipneik (SS: 44/dk.) olduğu görüldü. Fizik muayenede ekstremiteleri soğuk ve soluk, periferik nabızlar zayıf olarak alınan hastanın dinlemekle akciğerde sekretuar sesler duyuldu. Hastanın çekilen elektrokardiyografisinde sinüs taşikardisi saptanırken, akciğer grafisinde bilateral havalanma azlığı görüldü.

Hastadan alınan tam kan, biyokimya, idrar tahlili ve kan gazı tetkiklerinde anormallik saptanmadı, ancak troponin I; 9,721 ng/ml (N: 0,02-0,06), CK-MB (28,99 ng/ml, N: <4,88 ng/ml), pro BNP (1072,26 pg/ml, N: <300) yüksek saptandı. Ekokardiyografide hastada sistolik ve diastolik disfonksiyon saptandı, ejeksiyon fraksiyonu %45 olarak ölçüldü. Ani gelişen solunum sıkıntısı varlığı ve akciğer dinleme bulgusu olarak krepitan rallerin bulunması ile sistolik fonksiyon bozukluğuna bağlı pulmoner ödem geliştiği düşünüldü. Sistemik semptomları devam eden hasta-

Tablo 1. Olgunun klinik ve laboratuvar bulguları.

	1. gün	2. gün	3. gün	5. gün
Klinik bulgular				
Oksijen saturasyonu (FiO ₂ ¹ %40 iken)	88	92	96	99
Kan basıncı (mmHg)	65/42	87/59	96/64	103/65
Kalp hızı (atım/dk.)	157	124	92	88
Kardiyak marker				
Troponin I (N:0,02-0,06 ng/ml)	9,721	3,367	0,709	0,055
CK-MB ² (N:<4,88 ng/ml)	28,99	24,37	5,19	1,70
Pro-BNP ³ (N:<300 pg/ml)	1072,26	1375,75	60,44	23,17
Ekokardiyografi bulguları				
EF ⁴ (%)	51	-	58	70
FS ⁵ (%)	25	-	30	35
Kalp fonksiyonları	Sistolik ve diastolik disfonksiyon		Hafif sistolik ve diastolik disfonksiyon	
EKG bulguları				
	Sinüs taşikardisi	Sinüs taşikardisi	Normal	Normal

¹Solunan oksijen yüzdesi

²Kreatinin kinaz, MB formu

³N-terminal pro-brain natriuretic peptide

⁴Ejeksiyon fraksiyonu

⁵Fraksiyonel kısalma

ya ülkemizde Refik Saydam Hıfzısıha Merkezi Başkanlığı tarafından üretilen 5 ml akrep antivenomu 50 ml serum fizyolojik içinde 1 saatte verildi. Kalp yetmezliği ve pulmoner ödem tedavisi için doksazosin 0,03 mg/kg/doz 6 saat ara ile dopamin 5 mcg/kg/dk., dobutamin 7 mcg/kg/dk. ve spironolakton 2 mg/kg/gün dozdan başlandı, bunun yanı sıra 1 mg/kg doz bir kez intravenöz furosemid yapıldı. Takiplerinde yoğun bakıma yatışının 14. saatinde hastanın kan basıncının normale döndüğü, solunum sıkıntısının gerilediği görüldü. Günlük yapılan ekokardiyografi ve kardiyak belirteçlerin takibinde kalp fonksiyonlarının ve laboratuvar değerlerinin düzelmeye eğiliminde olduğu saptandı (Tablo 1). İnotrop desteği azaltılarak kesildi. Bir haftalık izlemi sonunda genel durumu düzelen, kontrol ekokardiyografisi normal saptanan ve laboratuvar değerleri normale dönen hasta 6. günde sekelsiz olarak taburcu edildi.

TARTIŞMA

Çocukluk çağında böcek sokmalarına sık rastlanmaktadır. Sıklık sırasına göre örümcek ve yılan ısırıkları ile akrep sokmaları görülmektedir (6). Akrep sokması sonrası mortalite riskini arttıran faktörler arasında; akrebin cinsi, toksin miktarı, çocuğun yaşı (Yaş azaldıkça ve vücut ağırlığı düştükçe kilogram başına toksin dozu arttığı için risk artmaktadır.), sokulma yeri (baş-boyun bölgesi en riskli bölgedir), birden fazla sokulma, akrebin ilk soktuğu kişi olma ve sokulmanın yaşandığı mevsim sayılabilir (7).

Akrep toksini, yapısında nörotoksin, hemolizin, aglütinin, hemorajin, lökositolizin, koagülin, ferment, lesitin ve filloesterin içerir. Toksin, presinaptik sinir uçlarında sodyum kanallarını açar ve kalsiyuma bağlı potasyum kanallarını inhibe eder. Kalsiyum ile aktiflenen potasyum kanalları toksin ile inhibe olarak düz kas kasılmalarına ve bu durum da ağrıya neden olurken sistemik bulgular sodyum kanallarının toksin ile uyarılması ile başlar. Bu uyarı sonrası adrenal medulla ve adrenerjik nöronlardan salınan katekolaminler nedeni ile otonomik fırtına gelişir. Otonom sinir sisteminin genellikle sempatik dalı baskındır. Bu hiper-

kalemi, insülin baskılanması sonucu hiperglisemi, hipertansiyon, taşikardiye yol açar, bununla birlikte, ağır zehirlenme olguları disritmi, sol ventrikül yetmezliği ve akciğer ödemiyle sonuçlanır. Parasempatik uyarı ile kusma, terleme, salgılarda artış, fasikülasyonlar, priapizm, bradikardi, ventriküler prematüre kasılmalar görülebilir (8). Taşikardi, miyokard fonksiyon bozukluğu, pulmoner ödem ve dolaşım bozukluğu alfa reseptörlerinin aşırı uyarılmasıyla hızlı bir şekilde gelişir. Kardiyovasküler bulgular dolaşım aşırı miktarlarda bulunan katekolaminlerin direkt etkisine ve otonomik uyarılma sonucu oluşan kolinerjik maddelere bağlıdır (9).

Olgunun kalp tepe atımı 150-160/dk. olup, yaşa göre yüksek saptandı (N:70-140/dk.). Elektrokardiyografide sinüs taşikardisi dışında özellik görülmedi. Akrep sokmalarında beklenen hipertansiyonun aksine olgumuzda başvuru sırasında arteriyel kan basıncı 65/42 mmHg idi. Yaşına göre kan basıncının sistolik hipotansiyon sınırının altında olması, ekokardiyografide saptanan miyokard disfonksiyonuna bağlandı.

Akrep zehirlenmelerinde tedavi şemasını acil ve destek tedaviler ile özgül antidot tedavisi olarak sınıflamak olasıdır. Acil tedavide temel ve ileri yaşam desteği gerekliliği gözden geçirilir, solunum ve dolaşım kontrol edilir. Sokulan yer su ve sabun ile yıkanır, ancak turnike uygulanmaz, kesilip kanatılmaz. Emme ya da somurma uygulaması toksin, ağız mukozası aracılığı ile sistemik dolaşıma geçebileceği için tehlikelidir. Hastanın tetanoz immunizasyonu sorgulanıp gerektiğinde yinelenir. Akrep sokmaları sonrası rutin antibiyotik başlanması önerilmemektedir, ancak yara yerinin enfekte olması veya sekonder enfeksiyon gelişmesi hâlinde antibiyoterapi uygulanabilir. Ağrı kontrolü için sokulan bölgeye kısa süreli (15-20 dk.) buz uygulanabilir, ancak uzun süreli uygulamaların soğuk ısırtığı ve yanıklara neden olabileceği unutulmamalıdır (10). Opiyat grubu narkotik analjeziklerin akrep zehiri ile sinerjistik etkileşime girip aritmi sıklığını artırdıkları için akrep sokmalarında ağrı kontrolünde non-opiat grubu analjeziklerin verilmesi önerilir (11). Konvülziyon gözlenmesi duru-

munda diazepam ve midazolam uygulanabilir. Hipertansiyon ve taşikardi gözlendiğinde tedavide esmolol veya propranolol intravenöz olarak kullanılabilir. Özgül antidot akrep antivenomun etkinliği ve ne zaman verilmesi gerektiği tartışmalıdır, ancak antivenomun ciddi anafilaktik özelliklerine rağmen, sistemik etkilerin görüldüğü evre 3-4 toksikasyonlarda özellikle ilk 1-4 saatte uygulandığında kardiyak ve sistemik bulgular önlenebilmektedir ⁽¹²⁾. Antivenom tedavi sonrası sistemik bulgular devam ediyorsa ilk tedaviden 1 saat sonra 2. doz antivenom verilebilir ⁽¹³⁾.

Akrep sokmasından sonra kalp kası enzimlerindeki hızlı yükselme ve kalp fonksiyonlarındaki ani bozulma miyokarda akut bir hasar geliştiğini göstermektedir. Akrep toksininin direkt miyokardit yaptığı düşünülürken, yapılan bazı çalışmalarda ise nöroendokrin ve immünolojik mekanizmaları uyararak çok farklı mediatörlerin salınımına neden olduğu ve bu yolla miyokardit gelişimine neden olduğu saptanmıştır ⁽¹⁴⁾. Miyokardit ve akut kalp yetersizliği de pulmoner ödem gelişmesine zemin hazırlar. Comellas ve ark. ⁽¹⁵⁾ akrep zehrinin akciğer yetmezliği ve pulmoner ödem gelişimi mekanizması hakkında, olası olarak alveolar epitelyumdaki sodyum-potasyum ATPaz enzim regülasyonunun bozulması sonrası alveolar sıvı temizlenmesinin azalmasına bağlamışlardır. Olgumuzda pulmoner ödemin, miyokardit ve buna bağlı gelişen akut kalp yetmezliğine ikincil geliştiği düşünüldü.

Akrep sokması sonrası kardiyak etkilenme CK, CK-MB, Troponin, Pro-BNP ile saptanıp aynı zamanda izlemde de kullanılmaktadır. Ayrıca kardiyak fonksiyonlar ekokardiyografi ile değerlendirilebilir ⁽¹⁶⁾. Olgumuzda CK, CK-MB, Troponin I ve Pro BNP yüksek olup, ejeksiyon fraksiyonu da düşük saptanmıştı.

Akrep sokmaları sonrası görülebilen miyokardite bağlı gelişen, kalp yetmezliği ve pulmoner ödem gibi ağır klinik tablolarda sıvı tedavisi, alfa blokerler, inotrop tedavi ve sıkı yoğun bakım takipleri ile mortalite ve morbidite azaltılmaktadır. Alfa blokerlerin özellikle akut dönemde görülen katekolamin fırtınasını bastırarak etki ettikleri düşünülmektedir ⁽¹⁷⁾.

Olgumuzda görülen periferik dolaşım bozukluğu ve taşikardinin artan katekolamin miktarına bağlı olabileceği düşünülerek doksazosin 0.03 mg/kg doz olarak tedaviye eklendi.

Akrep zehirlenmesine bağlı pulmoner ödem ve sistolik disfonksiyonda inotropik ajanlar (dopamin ve dobutamin) tedavide diğer bir seçenek olarak önerilmektedir. Toksinin neden olduğu miyokardit ve sol ventrikül disfonksiyonu ile düşük kardiyak atım volümünü düzeltmede inotrop ajanlar kalp kontraksiyonunu artırarak fayda sağlar ⁽¹⁸⁾. Olgumuzda ekokardiyografide düşük saptanan ejeksiyon fraksiyonu nedeni ile tedaviye dopamin, dobutamin ve spironolakton eklendi.

Takip ettiğimiz olgu erken başvuru ve erken medikal tedavi sayesinde kalp yetmezliği ve pulmoner ödem gelişmesine rağmen, mekanik ventilatör desteğine gerek kalmaksızın klinik ve laboratuvar bulguları tamamen düzelmiş ve yaklaşık 1 haftalık izlem sonrasında sekelsiz olarak taburcu edilmiştir.

SONUÇ

Ülkemizde akrep sokması olgularının yaygın olması ve türünün tam olarak bilinmemesi nedeni ile her akrep sokmasına zehirli olduğu varsayılmalıdır. Bu olgular yakın takip edilmeli ve sistemik bulgular varlığında antivenom verilmelidir. Çocuk hastalarda mortalite oranının daha yüksek olması ve kliniğin daha hızlı bozulması nedeni ile özellikle kardiyak ve solunum sistemlerinin etkilendiği ciddi sistemik tutulumu olan olguların yoğun bakımda takip edilmesi uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Adıgüzel S, Özkan Ö, İnceoğlu B. Epidemiological and clinical characteristics of scorpionism in children in Sanliurfa, Turkey. *Toxicon* 2007;49(6):875-880. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2006.12.012>
2. Zehirli Hayvan Isırma ve Sokmaları, Akrep Sokması, Birinci Basamağa Yönelik Zehirlenmeler Tanı ve Tedavi Rehberleri, SB, RSHMB, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü-2007/14, Ekim 2007: 143-146.
3. Bosnak M, Yılmaz HL, Ece A, Yıldızdas D, Yolbas I, ve ark. Severe scorpion envenomation in children: Management in

- pediatric intensive care unit. *Hum Exp Toxicol* 2009;28:721-7. <http://dx.doi.org/10.1177/0960327109350667>
4. Doğanay Z, Karatas AD, Baydın A, Bildik F, Aygün D. Akrep antivenom uygulaması her olguda gerekli midir? Olgu sunumu. *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2006;6(2):76-80.
 5. Cupo P, Figueiredo AB, Filho AP, Pintya AO, Tavares Júnior GA, et al. Acute left ventricular dysfunction of severe scorpion envenomation is related to myocardial perfusion disturbance. *Int J Cardiol* 2007;116:98-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2006.02.015>
 6. Schroeder B. Envenomations. In: Kliegman R, ed. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18th ed. Philadelphia: Saunders, 2011: 2460-65. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-1-4377-0755-7.00706-5>
 7. Bawaskar HS, Bawaskar PH. Scorpion sting: update. *J Assoc Physicians India* 2012;60:46-55.
 8. Tolunay İ, Tolunay O, Bayram Y, Çelik T, Kılıç A, ve ark. Çocuklarda akrep zehirlenmeleri ve yönetimi. *Genel Tıp Dergisi* 2014;24:15-21. <http://dx.doi.org/10.15321/GenelTıpDer.20142014/16360>
 9. Altınkaynak S, Ertekin V, Alp H. Çocuklarda akrep zehirlenmeleri. *Türk Pediatri Arşivi* 2002;37:48-54.
 10. DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE. *Physical medicine and rehabilitation*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005: 1715-51.
 11. Tamer AF, Bakırcı EM, Emre H, Karal H, Gündoğdu F, ve ark. Toksik Miyokardite ve Akut Kalp Yetmezliğine Sebep Olmuş Bir Akrep Sokması Olgusu. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2011;12(2):41-43.
 12. Boyer LV, Theodorou AA, Berg RA, Mallie J, Chávez-Méndez A, et al. Antivenom for critically ill children with neurotoxicity from scorpion stings. *N Engl J Med* 2009;360:2090-8. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0808455>
 13. Kumandaş S. Akrep sokması sonucu gelişen nadir bir komplikasyon konvülsiyon. *Erciyes Tıp Derg* 2008;30:175-179.
 14. Pirgon Ö, Sert A, Atabek ME, Tokgöz H. Akrep zehirlenmesi olan bir olguda kalp tutulumunun kardiyak troponin I ile takibi. *Selçuk Tıp Dergisi* 2005;11:48-51.
 15. Comellas AP, Pesce LM, Azzam Z, Saldias FJ, Szanjder JI. Scorpion venom decreases lung liquid clearance in rats. *Amer J Respir Crit Care Med* 2003;167:1064-1067. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200207-688OC>
 16. Bayar N, Küçükseymen S, Yüksek İÖ, Arslan Ş. Akrep sokması ile ilişkili hızla iyileşen akut Miyokardite. *Türk Kardiyol Dern Arş - Arch Turk Soc Cardiol* 2013;41:629-632.
 17. Razi E, Malekanrad E. Asymmetric pulmonary edema after scorpion sting: a case report. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2008;50(6):347-50. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46652008000600007>
 18. Karakuş A, Tutanç M, Arıca V, Karcıoğlu M, Tuzcu K, ve ark. Akrep Sokmalarında Doksazosinin Etkinliği; Çocuk Olgu Sunumu. *J Kartal TR* 2014;25(1):58-60.