

# AKREP SOKMASI SONUCU GELİŞEN GEÇİCİ KARDİYAK DİSFONKSİYON; OLGU SUNUMU

Filiz EKİCİ

## Öz:

Yaz aylarında birçok akrep sokması olgusu görülmekte, buna karşılık nadiren kardiyovasküler komplikasyonlarla karşılaşmaktadır. Hastanemize akrep sokması nedeni ile başvuran 5 yaşındaki olgu, bilinç bulanıklığı, solunum sıkıntısı, göğüs ağrısı ve taşikardi bulguları ile yoğun bakıma kabul edildi. Kardiyak markerlar (CK-MB, Troponin-I) yükselmisti ve ekokardiyografide belirgin sistolik fonksiyon bozukluğu (EF %20) saptandı. Tedavinin 4. gününde EKG'deki iskemi bulguları ve kardiyak enzim düzeyleri, 7. gününde ise sistolik fonksiyonları tamamen normale döndü. Akrep sokmasına bağlı olarak gelişen geçici kardiyomiyopati gelişen bu olgu nadir görülmesi nedeniyle sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler** Akrep Sokması, Geçici Kardiyomiyopati

## TRANSIENT CARDIOMYOPATHY FOLLOWING SCORPION ENVENOMATION: CASE REPORT

Although scorpion envenomation is widespread in summer, cardiovascular complications are rare. A 5-year-old boy who had scorpion envenomation was hospitalized in our intensive care unit, presenting with lethargy, dyspnea, chest pain, and sinus tachycardia. Elevated cardiac markers (CK-MB and troponin-I), and systolic dysfunction were observed initially. Ischemic ECG findings and elevated cardiac markers resolved on the 4th day of therapy and systolic dysfunction (EF 20%) completely resolved on the 7th day. We report a rare case of transient cardiomyopathy following scorpion envenomation.

**Key words:** Scorpion Envenomation, Transient Cardiomyopathy

## GİRİŞ

Akrelerin Güney Amerika, Kuzey Afrika ve Orta Doğuda bulunan türleri (*Leiurus quinquestriatus*, *Androctonus crassicauda* ve *Buthus occitonus*) insanlar için tehlikelidir. Ülkemizde Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde *Androctonus Crassicauda* ve *Leiurus quinquestriatus* türleri çoğunluktadır<sup>(1-3)</sup>.

Akrep zehiri akrebin türüne bağlı olarak farklı komplikasyonlara yol açar. Nörotoksik proteinler, tuzlar, asidik proteinler ve organik bileşiklerden oluşan kompleks bir yapıya sahip olduğundan, lokal ve sistemik (hematolojik, nörolojik, kardiyovasküler) belirtilere neden olabilir. Kardiyovasküler sistem komplikasyonlarının patogenezi akrebin türüne göre değişir. Örneğin *Buthus Tamulus* türünde direkt venomun miyokardiyal toksik etkisi patogenezi de rol oynar<sup>(4)</sup>. Akrep sokmasını takiben hemen gelişen otonomik fırtına; hipertansiyon, taşikardi, pulmoner ödem ve şok tablosundan sorumludur<sup>(4,6-8)</sup>.

Küçük yaş, baş ve boyun ısırılması ya da birden fazla ısırılma olguları daha ağır seyrederek ve konvulziyonlar kötü prognozu gösterir. Ülkemizde yaz aylarında birçok akrep sokması olgusu görülmekte buna karşılık nadiren kardiyovasküler komplikasyonlarla karşılaşmaktadır<sup>(1,7,9,10)</sup>.

Burada çocukluk çağında akrep sokması sonucu reversible kardiyomiyopati gelişen bir olgu sunulmakta, akrep sokması sonucu gelişen sistemik komplikasyonlar, tedavi ve mortalite oranları literatür eşliğinde tartışılmaktadır.

## OLGU SUNUMU

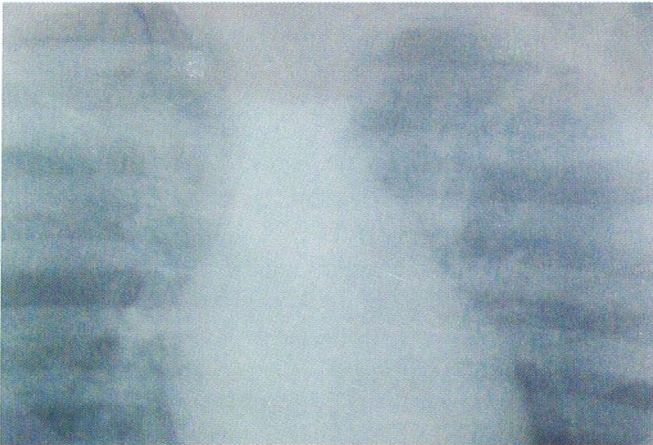
Korkuteli Dereköyünde yaşayan beş yaşındaki erkek hasta akrep sokması (sağ el 2. falakstan) nedeniyle bölge hastanesine başvurmuştu. Hastamız akrep sokmasından 2 saat sonra uşüme, solukluk, sağ elinde ağrı, huzursuzluk ve kusma yakınmaları ile bölge hastanesine başvurmuştu ve burada polivalan akrep serumu (5 cc %5 dekstroz ile dilüe edilerek), intravenöz steroid ve antihistaminik uygulandığı öğrenildi. Ardından solunum sıkıntısı, göğüs ağrısı ve taşikardisi gelişen hasta hastanemize sevk edilmişti. Hastanemize başvurusunda olgunun genel durumu kötü idi, huzursuzluk, soğuk terleme, bilinç bulanıklığı yakınmaları vardı. Fizik muayenede; ağırlığı: 14 kg (25-50 p), boyu: 97 cm (50p), vücut ısısı: 36,5°C, pupileri izokorikti ve sesli uyaranlara cevap vermiyordu. Ekstremiteleri soğuk olan hastanın, kan basıncı 90/60 mmHg, kalp hızı: 172/dk ve oksijen saturasyonu % 84 idi. Kardiyovasküler sistem muayenesinde taşikardisi ve gallop ritmi saptandı. Akciğer sesleri değerlendirildiğinde bilateral kaba ralleri duyuldu. Organomegali saptanmadı. Laboratuvar incelemelerinde; glukoz: 132 mg/dl, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri ve elektrolitleri normal sınırlarda idi. Hemoglobin değeri; 12 g/dl, Lökosit; 15.000/mm<sup>3</sup> idi ve periferik yaymada; %84 parçalı ve %10 lenfosit belirlendi. Trombositleri; 485.000/mm<sup>3</sup>, Amilaz, Protrombin zamanı, APTT, ve INR değerleri normal sınırlarda idi. Kreatin kinaz düzeyi; 696 U/L; Kreatin kinaz-MB; 206 U/L, kardiyak Troponin-I düzeyi; 4,78 ng/mL ile belirgin artmıştı (Tablo-1)

**Tablo 1.** Olgumuzun klinik ve laboratuvar bulgularının izlemdeki değişimi gösterilmiştir.

	1.gün	3.gün	5.gün	7.gün
<b>Klinik bulgular</b>				
Oksijen saturasyonu %	84	92	94	98
Kalp Hızı (atım/dk)	172	157	125	97
Kan basıncı (mmHg)	90/60	90/60	110/65	100/60
<b>Kardiyak marker</b> (Alt sınır -Üst sınır)				
Kreatinin Kinaz (24-195 U/L)	698	117		95
Kreatin Kinaz -MB (0,0-25 U/L)	206	83,2		22
Troponin-I (0,0- 0,5 ng/mL)	4,78	1,06		0,4
<b>Elektrokardiyografi bulguları</b> ST-T değişikliği	AVF, DII ve DIII de 3 mm ST çökmesi	AVF, DII DIII de 2 mm ST çökmesi	normal	normal
<b>Ekokardiyografi bulguları</b>				
SVDSÇ (mm)	36,7		27,2	25,2
SVEF (%)	20,9		45,2	55,4
FS (%)	9,2		21,3	27,2
Mitral kapak yetersizliği (Akım Hızı m/sn)	2.derece		1.derece	Minimal
Triküspit kapak yetersizliği (Akım hızı m/sn)	3,3		2,6	2,0
	1.derece		1.derece	1.derece
	2,3		2,3	2,0

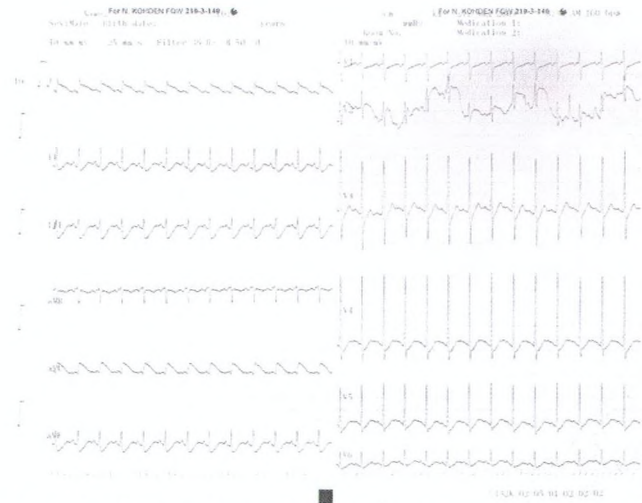
SVDSÇ; Sol ventrikül diastol sonu çapı, SVEF; sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu; FS; fraksiyonel kısalma

Akciğer grafisinde pulmoner konjesyon ve hafif kardiomegali görüldü (Şekil-1). Elektrokardiyografik (EKG) incelemede sinuzal taşikardisi, inferior ekstremite derivasyonlarında (AVF, DII ve DIII) 3 mm ST çökmesi ve prekordiyal V3, V4 ve V5 derivasyonlarında 2 mm ST çökmesi saptandı (Şekil-2A).



**Şekil 1:** Akciğer grafisinde pulmoner konjesyon ve hafif kardiomegali görülmekte idi.

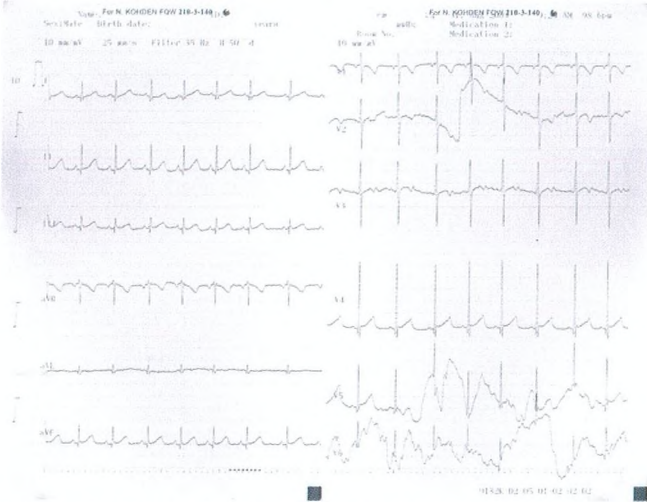
Ekokardiyografik (EKO) incelemede; sol ventrikülde genişleme (sol ventrikül diastol sonu çapı (SVDSÇ); 36,7 (üst sınır; 27mm), sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (SVEF): 20,9 (alt sınır: %55), fraksiyonel kısalma (FS): %9,2 (alt sınır;



**Şekil 2A:** Elektrokardiyografik incelemede sinuzal taşikardisi, inferior ekstremite derivasyonlarında ST çökmesi ve prekordiyal V3, V4 ve V5 derivasyonlarında ST çökmesi saptandı.

%27) ölçüldü. Interventriküler septum ve sol ventrikül lateral duvarında sistolik fonksiyonlar belirgin derecede azalmıştı. Doppler ve renkli Doppler EKO ile ikinci derece mitral kapak yetersizliği (akım hızı; 3,3 m/sn) ve birinci derece triküspit kapak yetersizliği (akım hızı; 2,3 m/sn) belirlendi (Şekil-3A).

Hasta yoğun bakım ünitesinde monitörize edildi. Hastaya nazal kanülle oksijen, intravenöz sıvı elektrolit, 1mg/kg steroid ve tetanoz toksoid (IM) uygulandı. Elindeki ağrı nedeniyle analjezik olarak asetaminofen verildi. Sistolik fonksiyon

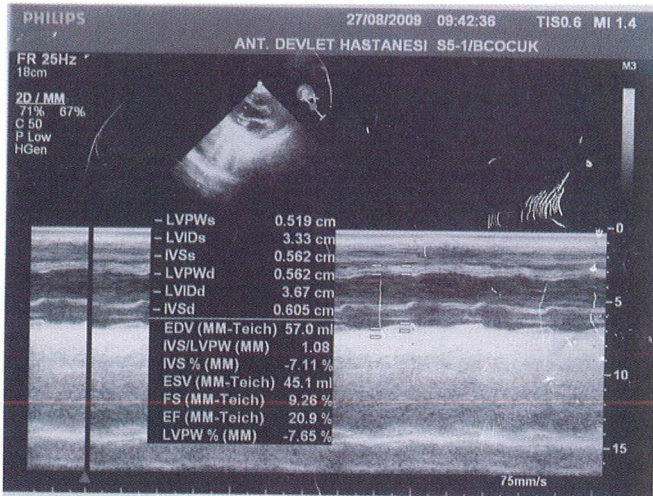


Şekil 2B: Tedavinin dördüncü gününde EKG bulguları düzelmişti.

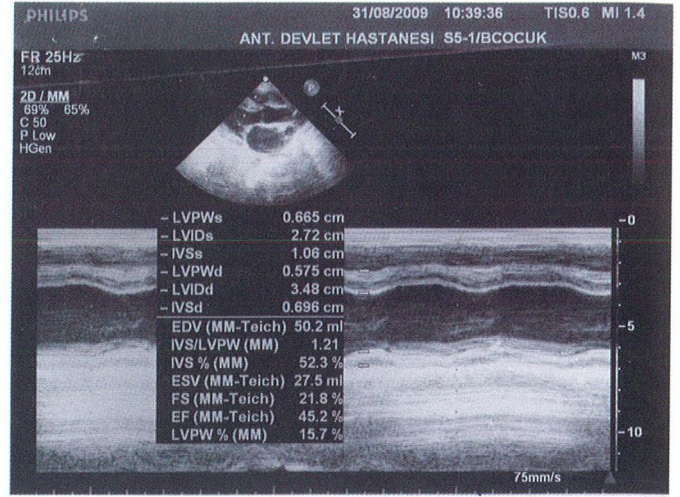
bozukluğu nedeniyle dopamin (10 mcgr/kg/dk) ve akciğer konjesyonu için furosemid (1mg/kg) tedaviye eklendi. Hasta günlük EKG monitorizasyonu, Troponin-I düzeyi ve ekokardiyografik inceleme ile izlendi. Kan basıncı normal sınırlarda seyreden ve solunum sıkıntısı ikinci gün düzelen hastanın sistolik fonksiyonlarını düzeltmek için oral digoksin yüklemesi (0,03 mg/kg) yapıldı. Tedavinin üçüncü gününde olgumuzun oksijen ihtiyacı kalmadı, taşikardisi ve gallop ritmi düzeldi. Genel durumu düzelen hasta yoğun bakımdan çıkarıldı. EKG bulguları tedavinin dördüncü gününde düzeldi. Olgumuzun kardiyak enzimleri ve EKO bulguları tedavinin yedinci gününde normale döndü (Tablo-1, Şekil-2B, Şekil-3B) ve oral idame dozda digoksin ile hasta taburcu edildi. Tedavinin on-beşinci gününde kontrole gelen hastanın Troponin-I düzeyi normaldi, EKG ve EKO incelemeleri normal sınırlarda bulunan hastamızın oral digoksin tedavisi kesildi.

## TARTIŞMA

Akrep zehirlenmelerinde klinik bulgular çoğu olguda hafifdir. Çocuğun yaşı, zehir miktarı ve sokulan vücut bölümüne göre lokal ve sistemik bulgular gelişebilir ve multiorgan yet-



Şekil 3A: M mode ekokardiyografik incelemede sol ventrikülde genişleme, belirgin sistolik disfonksiyon izlendi (ejeksiyon fraksiyonu: 20,9, fraksiyonel kısalma (FS): %9,2).



Şekil 3B: Tedavinin yedinci gününde ekokardiyografik bulguları normale döndü.

mezliği olguların %3'ünde görülür. Böbrek fonksiyonlarında bozulma, karaciğer enzimlerinde yükselme, hiperglisemi, koagülasyon testlerinde bozulma görülebilir. Daha nadir olarak hemipleji, serebral tromboz, intrakranial hemoraji, hemolitik üremik sendrom ve kronik pankreatit gelişebilir<sup>(11-13)</sup> Kardiyak etkilenmenin diğer sistem tutulumlarına göre daha fazla olduğu olgularda mortalitenin daha yüksek olduğu bildirilmiştir<sup>(4-6)</sup>. Akrep sokmasına bağlı mortalite oranı çocuklarda % 5,2- 12,5 arasındadır<sup>(1,7,8)</sup>.

Akrep zehiri nörotoksin, hemoliziner, aglütininler, hemorajinler, lökositoliziner, koagülünler, fermentler, lesitin ve filoesterin içerir. Akrebin toksinleri presinaptik sinir uçlarındaki sodyum kanallarını açar ve kalsiyuma bağlı potasyum kanallarını inhibe eder<sup>(14)</sup>. Akrep venomu anjiyotensin konvertan enzimini inhibe ederek bradikinin birikimine neden olur. Bradikinin düzeyindeki artış klinik olarak pulmoner ödem ve akut pankreatit gelişiminden sorumlu tutulmaktadır<sup>(5)</sup>. Bradikininler presinaptik noradrenalin salınımını uyarır ve alfa reseptörler uyarılır. Klinik olarak pulmoner ödem hiperglisemi (insülin salınımının inhibisyonu) ve hiperkalemi gelişir<sup>(6)</sup>. Anjiyotensin II miyokardiyal adrenerjik reseptörleri uyarır, koroner spazm sonucu hipoksi, serbest yağ asitlerinin ve radikallerin birikimi görülür. Ayrıca Nöropeptid Y ve pek çok sitokin kalbi besleyen damarlar üzerinde yıkıcı etkiler yapar. Gelişen miyokardiyal hasar ve aritmilere bağlı olarak ani ölüm görülebilir.

Alfa reseptörlerinin uyarılmasıyla taşikardi gelişir, miyokard fonksiyon bozukluğu, pulmoner ödem ve dolaşım bozukluğu ile karakterize otonomik fırtına tablosu görülebilmektedir<sup>(15)</sup>. Bawaskar ve ark<sup>(15)</sup> 658 akrep sokması olgusunun değerlendirildiği çalışmalarında %55 olguda hipertansiyon, %27 olguda pulmoner ödem, %18 olguda taşikardi ve %1,9 olguda ise multiorgan yetmezliği görüldüğünü bildirmektedir.

Mazzei de Davila CA ve ark<sup>(16)</sup> akrep sokması sonucu olguların %62'sinde pulmoner ödemin görüldüğünü bildirmektedir. Bu çalışmada olgular; kardiyak etkilenmesi olmayanlar (hafif grup), orta ve ağır derecede kardiyak etkilenmesi olanlar olarak üç grupta değerlendirilmiştir. Hafif düzeydeki

vakalardan farklı olarak ağır ve orta derecede klinik evreleme yapılan olgularda plazma noradrenalin düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Akrep zehirlenmesi olgularının EKG incelemelerinde; miyokardiyal iskemi, anterior veya inferior miyokard infarktüsü, ventriküler fibrilasyon ve supraventriküler taşikardi gibi disritmiler görülebilir<sup>(17)</sup>. Miyokard infarktüsü, ciddi zehirlenme anında kardiyak enzim yükselmesi ile veya postmortem incelemelerde ortaya konulabilir. Semptomatik olguların %48'inde Kreatin kinaz ve Kreatin kinaz-MB düzeyi yüksek bulunur. Kardiyak enzimlerin arttığı bu grupta %46 olguda EKG ile miyokardiyal hasar saptanmıştır<sup>(17)</sup>. Son yıllarda miyokardiyal etkilenmenin belirleyicisi olarak geleneksel kardiyak enzimlerden daha duyarlı olan Troponin-I'nın kullanımı önerilmektedir<sup>(9,10,18-20)</sup>. Troponin-I ve IL-8'in kardiyak hasarın tanınması, izlem ve prognoz için % 100 spesifik olduğunu bildirilmektedirler<sup>(19)</sup>.

Literatürde kardiyovasküler sistem semptomları ile başvuran olguların birçoğunun sol ventrikül fonksiyonlarının geçici olarak bozulduğu bildirilmiştir<sup>(9,10,18-22)</sup>. Das ve ark.<sup>(21)</sup> akrep sokması sonrası değerlendirilen 32 çocuk olgunun %69'unda ekokardiyografi ile geçici olarak sol ventrikül sistolik fonksiyonlarında bozulma saptamıştır. Kumar ve ark.<sup>(22)</sup> sol ventrikül fonksiyon bozukluğunun % 40 olguda gözlemlendiğini bildirmektedir. Bu çalışmada SVEF, FS ve diyastol sonu çapının hastaların izleminde 24.-48. saatlerde düzeldiği gözlenmiştir. Bununla birlikte bazı hastalarda izlemede dilate kardiyomyopati tablosuda gelişebilir. Bu nedenle kardiyak etkilenme saptanan olgular ekokardiyografik inceleme (SVEF ve SVDSÇ ölçümleri) ile izlenmeli ve ekokardiyografik bulgular ile klinik bulgular birlikte değerlendirilmelidir.

Olgumuzun ilk çekilen ekokardiyografisinde belirgin sistolik fonksiyon bozukluğu saptanmıştı, sol ventrikül diastol sonu çapı artmıştı ve mitral yetmezliği belirlenmişti. EKG incelemede sol ventrikül lateral duvarında ve inferior ekstremitelerde derivasyonlarda belirgin iskemi bulguları ile Troponin-I düzeyinde artış görülmüştü. Pulmoner konjesyon bulguları hafifti ve mekanik solunum desteği gerekmedi. Hastamızın izleminde pulmoner ödem bulguları gelişmedi ve aritmi gözlenmedi. Elektrokardiyografi bulguları tedavinin dördüncü gününde düzeldi. Kardiyak enzim düzeyleri, Troponin-I düzeyi ve EKO bulguları tedavinin yedinci gününde normale dönen hasta akrep toksinine bağlı geçici miyokardiyal disfonksiyon olarak kabul edildi. İlk başvuruda letarjik olan olguda konvülsiyon gelişmedi. Hastamızın karaciğer ve böbrek fonksiyon ve hemostaz testleri normal sınırlar içinde seyretti. İlk başvuruda Glukoz düzeyinde hafif bir yükseklik olsa da takiplerinde kan şekeri normal düzeyde seyretti.

Klinik olarak kardiyak semptomlarla başvuran akrep sokması olgularında başlangıçta normal düzeyde Troponin-I düzeyleri saptanabilir. Bu hastaların izleminde 24.-36. saatlerde Troponin-I maksimum düzeylere ulaşır<sup>(18)</sup>. Çoğu olguda klinik kardiyak belirtilerin, kardiyak enzimlerdeki artışın, patolojik EKG ve EKO bulgularının 5 gün içinde hızla düzeldiği bildirilmektedir<sup>(9,10)</sup>.

Akrep sokmasında tedavi olarak sıvı elektrolit desteği, tetanoz toksoidi, akrep serumu, ağrıyı azaltmak için analjezik, ajitasyon için fenobarbital, kas spazmı için kalsiyum glukonat verilmesi önerilmektedir. Ağır pulmoner ödem ve dolaşım yetersizliğinin tedavisinde, oksijen, sublingual nifedipin, dopamin, digoksin, furosemid, hematolojik bulguları olan olgulara, K vitamini, taze donmuş plazma, konvülsiyonu olan olgularda fenobarbital kullanılmaktadır. Antivenomun ağır sistemik olgularda kullanılması, Prazosin'in ise özellikle otonom fırtına döneminde pulmoner ödem tedavisinde kullanımı önerilmektedir<sup>(15)</sup>.

Sonuç olarak akrep zehirlenmesiyle başvuran hastalarda kardiyovasküler sistem klinik bulguları araştırılmalıdır. Kardiyak semptomların varlığında kardiyak enzimler ve özellikle Troponin-I düzeyinin ekokardiyografi ile birlikte değerlendirilerek seri izlemi mortalite ve morbiditenin azaltılmasında büyük önem taşır.

Yazışma Adresi: Filiz EKİCİ

Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Çocuk Kardiyoloji Kliniği

Ankara, Türkiye

Tel: 0505 466 36 20

E-mail: filizekici@yahoo.com

## KAYNAKLAR

- 1) Söker M, Haspolat K. Güneydoğu ve Anadolu bölgesinde çocuklarda akrep sokması: 64 vakanın değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2000; 43: 43-50.
- 2) Hershkovich Y, Elitsur Y, Margolis CZ, et al. Criteria map audit of scorpion envenomation in the Negev, Israel. Toxicon 1985; 23: 845-54.
- 3) Dehesa-Davila M. Epidemiological characteristics of scorpion stings in Leon, Guanojuato, Mexico. Toxicon 1989, 27: 281-286.
- 4) Bawaskar HS, Bawaskar PH. Stings by red scorpions (Butiotes tamulus) in Maharashtra State, India: a clinical study. Trans R Soc Trop Med Hyg 1989; 83: 858-860.
- 5) Ismail M, Fatani AJY, Dabeas TT. Experimental treatment protocols for scorpion envenomation: a review of common therapies and an effect of kallikrein-kinin inhibitors. Toxicon 1992; 30: 1257-1279.
- 6) Rump LC, Oberhauser V, Schwertfeger E, et al. Experimental evidence to support ELITE. Lancet 1998; 351: 644-645.
- 7) Altunkaynak S, Ertekin V, Alp H. Çocuklarda akrep zehirlenmeleri. Türk Pediatri Arşivi 2002; 37: 48-45.
- 8) El-Amin EO, Elidrissy A, Hamid HS, et al. Scorpion sting: a management problem. Ann Trop Paediatr 1991; 11: 143-148.
- 9) Özsu E, Şaylan B, Tavlı V, arkadaşları Akrep sokması sonrası gelişen geçici kardiyak sistolik fonksiyon; Olgu sunumu. Ege Pediatri Bülteni. 2007; 14: 119-122.

- 10) Karakurt C, Koçak G. Akrep sokmasına bağlı toksik miyokardit: olgu sunumu. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2007; 14: 61-63.
- 11) Muller GJ. Scorpionism in South Africa: a report of 42 serious scorpion envenomations. S Afr Med J 1993; 83: 405-411.
- 12) Santhanakrishnan BR, Gajalakshmi BS. Pathogenesis of cardiovascular complications in children following scorpion envenoming. Ann Trop Pediatr 1986; 6: 117-121.
- 13) Fernandez Bouzas A, Morales-Resendiz ML, Llamas-Ibarra F, et al. Brain infarcts due to scorpion stings in children: MRI. Neuroradiology 2000; 42: 118-120.
- 14) Gueron M, Ilia R, Shahak E. Renin and aldosterone levels and hypertension following envenomation in humans by the yellow scorpion *Leiurus quinquestriatus*. Toxicon 1992; 30: 765-767.
- 15) Bawaskar HS, Bawaskar PH. Management of cardiovascular manifestations of poisoning by the Indian red scorpion (*Mesobuthus tamulus*). Brit Heart J 1992; 68: 478-480.
- 16) Mazzei de Davila CA, Davila DF, Donis JH, et al. Sympathetic nervous system activation, antivenin administration and cardiovascular manifestations of scorpion envenomation Toxicon. 2002; 40: 1339-1346.
- 17) Sofer S, Shahak E, Slonim A, Gueron M. Myocardial injury without heart failure following envenomation by the scorpion *Leiurus quinquestriatus* in children. Toxicon 1991; 29: 382-385.
- 18) Cupo P, Hering SE. Cardiac Troponin I release after severe scorpion envenoming by *Tityus serrulatus*. Toxicon. 2002; 40: 823-830.
- 19) Meki AR, Mohamed ZM, Mohey El-deen HM. Significance of assessment of serum cardiac troponin I and interleukin- 8 in scorpion envenomed children. Toxicon. 2003; 41: 129-133.
- 20) Bahloul M, Kallel H, Rekik N. Cardiovascular dysfunction following severe scorpion envenomation, mechanisms and physiopathology. Presse Med 2005; 34: 115.
- 21) Das S, Nalini P, Ananthakrishnan S, et al. Cardiac involvement and scorpion envenomation in children. 1995; 41: 338-340.
- 22) Kumar EB, Soomro RJ, el Hamdani A, et al. Scorpion venom cardiomyopathy. Heart J 1992; 123: 725-729.