

# Şanlıurfa'da Genel Yoğun Bakım Ünitimizde Akrep Sokmalarına Yaklaşım

## Approach to Scorpion Stings in our General Intensive Care Unit in Şanlıurfa

Erdoğan DURAN<sup>1</sup> , Orhan BİNİCİ<sup>1</sup> , Ahmet ATLAS<sup>1</sup> , Veli Fahri PEHLİVAN<sup>1</sup> , Başak PEHLİVAN<sup>1</sup>   
Evren BÜYÜKFIRAT<sup>1</sup> , Hakim ÇELİK<sup>2</sup> , Mahmut Alp KARAHAN<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE

### Öz

**Amaç:** Akrep sokmalarına bağlı olarak oluşan zehirlenmeler ve getirdiği sonuçlar dünyada güncelliğini koruyan sağlık problemlerindedir. Akrep sokmaları bölgemizde, özellikle ilimiz ve çevresinde yaygın olarak görülmektedir. Dünyada tanımlanmış olan 1500'den fazla akrep türünün sadece birkaç tanesi çok zehirlidir ve Türkiye'de 15 tür akrep bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu çalışmada akrep sokması nedeniyle hastanemiz yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde takip ettiğimiz hastaların demografik verileri, epidemiyolojik, klinik özellikleri ve sonuçları değerlendirildi.

**Materyal ve metod:** Etik kurul onayı alındıktan sonra Ocak 2013 - Ocak 2023 tarihleri arasında Harran Üniversitesi Hastanesi'nde akrep sokması ön tanısıyla takip ve tedavi edilen hastaların arşiv verileri değerlendirildi. Sistemik belirti gösteren ve özellik arz eden erişkin hastalarla ilgili genel YBÜ' deki tedavi yaklaşımları, epidemiyolojik ve klinik sonuçlar değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmamıza dahil edilen, akrep sokması tanısıyla hastanemizde tedavi gören 1493 hastanın 910'u >17 yaş hastalardı. Bunların da 74'ü üçüncü seviye YBÜ' de tedavi gören hastalardı. Erişkin YBÜ' de tedavi gören hastaların %25,7'si (n=19) erkek, %74,3'ü (n=55) kadındı. Hastaların yaşı 18 ile 88 arasında değişmekteydi. Kadın hastaların %43,6'sı (n=24) gebeydi. En sık görülen semptom, lokal ağrı (%98,6, n=73) idi. Çoğunlukla alt (%52,7) ve üst (%44,6) ekstremitelerin etkilendiği görüldü. Hastaların %70,3'ü (n=52) profilaktik amaçlı tetanoz antiserum, %56,8'si (n=42) anti-venom tedavisi aldı. Gebe hastalara ağrı kesici olarak intravenöz parasetamol uygulandı. Gebe hastalara hastaneye yatışta ve taburculuk öncesi obstetrik USG yapılmış olup herhangi bir komplikasyona rastlanılmadan şifayla taburcu edildi. Hastaların tamamının şifayla taburcu edildiği görüldü.

**Sonuç:** Akrep sokmasına bağlı sistemik belirtileri olan ve gebelik gibi özellik arz eden durumu olan hastaların, YBÜ'de yakın takip ve tedavisi, ölüm oranlarının azaltılmasına katkı sağlayabilir. Akrep sokmalarına kırsal bölgelerde özellikle kadın hastalarda ve gebelerde sıklıkla rastlanılmaktadır. Bunun, bölgemizdeki tarım alanlarında çoğunlukla 15-49 yaş kadınların çalışmasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu sonuçların, yapılacak daha geniş kapsamlı halk sağlığı çalışmalarlarıyla desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Akrep sokması, Yoğun bakım, Antivenom, Gebe

### Abstract

**Background:** Poisoning due to scorpion stings and its consequences are among the health problems that remain current in the world. Scorpion stings are common in our region, especially in and around our city. Only a few of the more than 1500 scorpion species described in the world are very venomous and it is estimated that there are 15 species of scorpions in Turkey. In this study, the demographic data, epidemiological, clinical characteristics and results of the patients, which we followed up in our hospital's intensive care unit (ICU) due to scorpion stings were evaluated.

**Materials and Methods:** After obtaining the ethics committee approval, the archive data of the patients who were followed up and treated with the preliminary diagnosis of scorpion sting at Harran University Hospital between January 2013 and January 2023 were evaluated. The treatment approaches, epidemiological and clinical results in the general ICU, which were applied to adult patients with systemic symptoms and special conditions, were evaluated.

**Results:** Of the 1493 patients included in our study who were treated in our hospital with the diagnosis of scorpion sting, 910 were patients aged >17 years. Of these, 74 were patients who were treated in the third level ICU. Of the patients treated in the adult ICU, 25.7% (n=19) were male and 74.3% (n=55) were female. The age of the patients ranged from 18 to 88 years. 43.6% (n=24) of the female patients were pregnant. The most common symptom was local pain (98.6%, n=73). It was observed that the lower (52.7%) and upper (44.6%) extremities were mostly affected. Of the patients, 70.3% (n=52) received tetanus antiserum for prophylactic purposes and 56.8% (n=42) received anti-venom treatment. Intravenous paracetamol was administered to pregnant patients as a pain reliever. Pregnant patients underwent obstetric USG at admission and before discharge, and they were discharged without any complications. It was observed that all of the patients were discharged with cure.

**Conclusions:** Close follow-up and treatment in the ICU of patients with systemic symptoms due to scorpion stings and special conditions such as pregnancy may contribute to reducing mortality rates. Scorpion stings are frequently encountered in rural areas, especially in female patients and pregnant women. We think that this may be due to the fact that mostly women aged 15-49 work in agricultural areas in our region. We think that these results should be supported by more comprehensive public health studies.

**Key Words:** Scorpion sting, Intensive care, Antivenom, Pregnant

### Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Dr. Erdoğan DURAN

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE

E-mail: drerdoganduran6331@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 20.03.2023

Kabul tarihi / Accepted: 13.04.2023

DOI: 10.35440/hutfd.1268102

## Giriş

Akrep sokmalarına bağlı olarak oluşan zehirlenmeler ve getirdiği sonuçlar dünyada güncelliğini koruyan sağlık problemlerindendir (1). Nörolojik, kardiyak belirtiler ve akciğer ödeme neden olabilen akrep zehirlenmelerinin klinik belirtileri, dünyanın farklı bölgelerindeki akrep türlerine göre geniş bir yelpaze göstermektedir. Akrep sokmaları Türkiye'nin Güneydoğu bölgesinde, özellikle Şanlıurfa ve çevresinde yaygın olarak görülmektedir (2). Dünyada tanımlanmış olan 1500'den fazla akrep türünün 25 tanesi çok zehirlidir ve Türkiye'de 15 tür akrep bulunduğu tahmin edilmektedir (3,4). Akrep sokmalarının kesin insidansı bilinmemektedir. Tanısı genellikle hasta ve yakınlarının verdiği anamneze dayanmaktadır. Akrep sokmalarının çoğu (%95'ten fazlası), lokal belirtilerle sınırlıdır. Sistemik belirtiler daha az hastada ortaya çıkar ve bu da hayati risk oluşturabilir (5). Kardiyopulmoner sistem yetmezliği hayati riski arttıran önde gelen sebeptir ve akrep sokmalarında yaklaşık %1-3 civarındadır (6). Sistemik belirtileri olan hastaların yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) takip ve tedavisinin yapılması ölüm oranlarının azaltılmasına katkı sağlayabilir (5).

Bu çalışmada, akrep sokması nedeniyle hastanemiz üçüncü seviye YBÜ'de takip ettiğimiz erişkin hastaların, demografik-klinik özellikleri, tedavi yaklaşımları ve mortalite oranları değerlendirildi.

## Materyal ve Metod

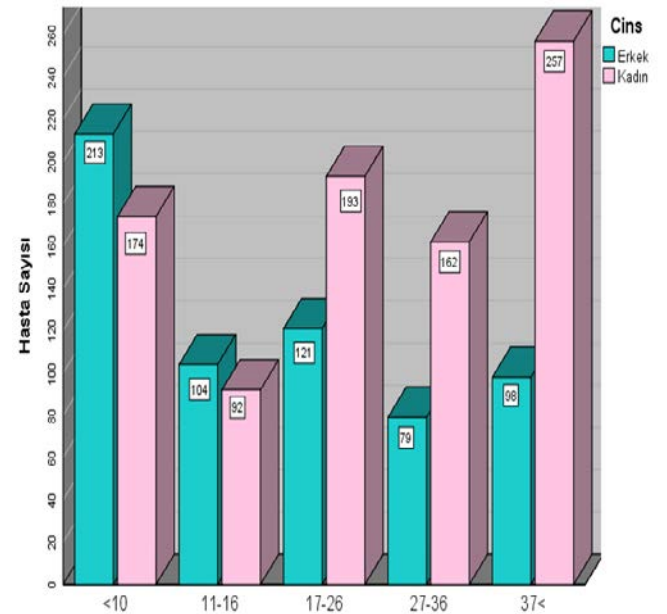
Yerel etik kurul onayı (Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 20.02.2023 tarih ve HRÜ/23.03.11 sayılı) alındıktan sonra Ocak 2013- Ocak 2023 tarihleri arasında Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde akrep sokması tanısıyla takip ve tedavi edilen hastaların verileri hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya 20 yataklı YBÜ'de akrep sokması nedeniyle tedavi edilen 17 yaşından büyük tüm hastalar dahil edildi. Hastaların ilk değerlendirmesi hastanemiz erişkin/çocuk acil servisinde yapılmış olup, tanı hastanın veya yakınlarının anamnezine dayanıyordu. Tarif edilen akrep cinsi-bölge-mizde yayılım gösteren, "siyah akrep" olarak bilinen *Androctonus crassicauda* cinsi akrep ile uyumluydu. Hastaların bir kısmı direkt olarak hastanemize müracaat eden, bir kısmı da diğer sağlık kuruluşlarından sevk yoluyla gelen hastalardı. Sevk yoluyla farklı bir sağlık kuruluşundan gelen ve ilk müracaatı sırasında aşılana hastalar hariç, aşısı eksik olanlara tetanoz profilaksisi yapıldı. Antivenom verilmeyenlerden sistemik belirtileri olanlara kontrendikasyon yoksa intravenöz antivenom (%0,9 salin solüsyonunda) verildi. Gereğinde antivenom tekrarlandı. Gebe olan hastalara herhangi bir kontrendikasyon yoksa kadın hastalıkları ve doğum kliniğinin önerileri doğrultusunda tetanoz profilaksisi yapıldı, sistemik belirtileri olanlara antivenom uygulandı. Lokal ağrı için gebe hastalarda parasetamol tercih edildi. Diğer hastalarda gereğinde tedaviye opioid analjezikler eklendi. İlk müdahale ve acil servisteki müşahede sonrası sistemik belirtileri veya ek bir patolojisi olan hastalar (ağır vaka olarak

kabul edildi) YBÜ'ne nakledildi. YBÜ'ne ihtiyacı olabileceği düşünülen hastalar; Sistemik belirtileri olan, akciğer ödemi, kardiyopulmoner belirtiler, koma ve konvülsiyon gibi nörolojik belirtiler, COVID-19 ve gebelik gibi özellikli durumu olan hastaları içeriyordu. YBÜ'de yakın monitörizasyonla vital bulgular izlendi. YBÜ'deki tedavi süresince hastalar organ yetmezliği (solunum, kardiyak, karaciğer, böbrek, hematolojik, nörolojik) açısından takip edildi. Tedavi her hastanın klinik durumuna göre düzenlendi.

Hastaların, coğrafi dağılım, yaş, cinsiyet, vital bulgular (kalp hızı, solunum sayısı, sistolik ve diyastolik kan basıncı), vücut ısısı, Glasgow koma- skala skoru, mekanik ventilasyon kullanımı, kardiyak destek ihtiyacı (inotropik ilaç kullanımı), aldığı-çıkardığı sıvı miktarı gibi tıbbi kayıtları incelendi. Hastaların YBÜ'de kalış süresi ve YBÜ'den çıkış şekli (taburculuk durumu) kaydedildi. Nörolojik ve kardiyak belirtilerin olup olmadığı değerlendirildi. Biyokimyasal parametreler günlük olarak değerlendirilip, gerekli elektrolitler infüzyon şeklinde verilerek sıvı elektrolit dengesi sağlandı. Muayene bulgularında solunum sıkıntısı olan, klinik ve radyolojik olarak pulmoner ödem olduğu düşünülen hastalar YBÜ'de yakın takibe alındı, gereğinde mekanik ventilatör desteği verildi. İstatistiksel analizler SPSS 25.0 sürümü ile yapıldı (IBM SPSS Inc, Chicago, IL, ABD). Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  SD olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak belirtildi. P <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Harran Üniversitesi Hastanesi'ne 10 yıllık bir süre içinde *Androctonus crassicauda* akrebi tarafından sokulan toplam 1493 hasta kabul edildi (yılda ortalama 149 vaka). Bunların %61'i yetişkin ve %39'u 18 yaşından küçük çocuklardı (Şekil 1).



Şekil 1. Hastanemize müracaat eden akrep sokması vakalarının yaş ve cinsiyet dağılımı.

>17 yaş hastaların (n=910) 74'ü (Erkek/Kadın, 19/55) erişkin YBÜ'de tedavi gören hastalardı. Bu hastaların yaş ortalaması 36,4±16,9'du. Hastaların demografik ve epidemiyolojik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların %47,3'ü kırsal vaka olup, en çok etkilenen vücut bölgesi ayak-bacak bölgesiydi (%52,7). Kadın hastaların %43,6'sı (n=24) gebeydi (Tablo 1).

**Tablo 1.** Erişkin yoğun bakım ünitesinde tedavi gören akrep sokmalarının demografik ve epidemiyolojik özellikleri.

	n	%
<b>Cinsiyet, n (%)</b>		
Erkek	19	25,7
Kadın	55	74,3
<b>Adres, n (%)</b>		
Kırsal	35	47,3
Kentsel	39	52,7
<b>Etkilenen ekstremitte, n (%)</b>		
Ayak bacak	39	52,7
El kol	33	44,6
Gövde	1	1,4
Baş boyun	1	1,4
<b>Ek hastalık n (%)</b>		
Var	4	5,4
<b>Kadınlarda gebelik yüzdesi</b>		
Var	24	43,6
Yok	31	56,4
<b>Toplam Hasta Sayısı</b>	74	100
<b>Ortalama ± SD</b>		
<b>Yaş (Yıl)</b>	36,42 ± 16,9	

\*SD, standart sapma

Hafif vakalar semptomatik önlemler, hayati fonksiyonların desteklenmesi ve/veya iv antivenom ile tedavi edilirken, ağır vakalar YBÜ'de tedavi edildi. Bir vakada tek taraflı akciğer ödemi, hava bronkogramları, periferik dağılım mevcuttu ve mekanik ventilatör desteği verildi (Tablo 2). Lokal ağrı (98,6) en sık görülen klinik bulguydu. Kardiyak belirtiler (göğüs ağrısı, çarpıntı gibi) (%23), hipertansiyon (%18,9), soğuk ekstremitte (%12,2), aşırı terleme (%12,2), ajitasyon (%10,8) ve bulantı-kusma-diyare (%10,8) hastaneye başvuruda en belirgin klinik bulgulardı. Hastaların %75,7'si bir günde taburcu edildi. Hastalarımızda mortaliteye rastlanılmadı (Tablo 2). Gebe hastaların Kadın Hastalıkları ve Doğum Ana Bilim Dalı tarafından yapılan ultrasonografik takiplerinde fetal anormali, plasental kanama veya erken doğum riskine rastlanılmadı. Hastaların tamamına elektrokardiyogram yapıldı. Yapılan elektrokardiyogramda en sık gözlenen anormallik (n=72, %97,2) sinüs taşikardisi (>100/dakika) idi. Pulmoner

ödem gelişen bir hasta dışında diğer hastalarda mekanik ventilasyona gerek duyulmadı (hasta 24 saatlik mekanik ventilatör desteği sonrasında ekstübe edildi). Tetanoz antiserumu dahil tedavide uygulanan ilaçlara karşı herhangi bir reaksiyon gözlenmedi.

**Tablo 2.** Klinik belirtiler ve uygulanan tedaviye göre taburculuk durumu.

	Var, (n)	%
Lokal ağrı	73	98,6
Kardiyak Belirtiler	17	23
Hipertansiyon	14	18,9
Nörolojik Belirtiler	10	13,5
Soğuk Ekstremitte	9	12,2
Aşırı Terleme	9	12,2
Ajitasyon	8	10,8
Bulantı, Kusma, Diyare	8	10,8
Hipotansiyon	7	9,5
Nefes Darlığı	6	8,1
Pulmoner Ödem	1	1,4
Mekanik Ventilatör İhtiyacı	1	1,4
Dobutamin kullanımı	1	1,4
Steroid Tedavisi	50	67,6
Tetanoz Profilaksisi	52	70,3
Antivenom Tedavisi	42	56,8
Taburculuk Durumu	74	100
YBÜ'de Kaldığı Süre		
1 Gün	56	75,7
2 Gün	12	16,2
3 Gün	4	5,4
4 Gün	2	2,7

\*YBÜ; Yoğun Bakım Ünitesi.

## Tartışma

Akrepler kırsal yada kentsel alanlarda geniş bir yaşam alanına sahip omurgasızlardır (7). Bölgemizde halk sağlığı açısından en önemli akrep türü *A crassicauda* olup (8), verilen anamneze göre yapılan tespitite hastalarımızın tamamının (n=74) bölgemize özgü *A crassicauda* türü akrep tarafından sokulduğu görüldü. Çalışmamız akrep zehirlenmesinden sonra erişkin hastalarda ve gebelerde gerekli-yeterli yoğun bakım desteği ile mortalite oranlarının azaltılması arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır (5,9).

Çalışmamızdaki hastaların ortalama yaşı 36,42 ± 16,9 idi. Bölgemizde tarım işçiliğinde sıklıkla kadınlar çalışmakta olup, dikkatsizlik ve koruyucu kıyafet ve ekipman eksikliği nedeniyle akrep sokmalarına rastlanılabilmektedir. Özellikle tarımla uğraşanlarda ve kadınlarda akrep sokmalarına karşı farkındalığın artırılmasına yönelik eğitimler ve tedbirler üzerinde durulmalıdır.

Sokmaların %52,7'si ilginç bir şekilde kentsel yerlerde meydana geldi. Çalışmamızdaki hastaların %97,3'ünde alt veya üst ekstremitte etkilenmişti. Bu sıklık literatürdeki benzer çalışmalara göre fazlaydı. Ancak vücudun diğer yerlerinden de sokulan hastalar vardı (4,9). Bunun nedeni, bölgemizin geniş tarımsal alanlara sahip olması, koruyucu ekipman kullanımının yaygın olmaması (eldiven, çizme gibi), giysilerin ve yaşanılan meskenlerin önceden kontrol edilmemesi gibi faktörler

olabilir (4).

Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada olguların daha çok kadınlarda görüldüğü bildirilmiştir (10). Kendi çalışmamızda da kadınlar erkeklere göre daha ön plandaydı (%74,3) ve kadınların %43,6'sı gebelerden oluşuyordu. Gebe kadınlarda potansiyel fetal kayıp, erken doğum veya plasental ayrılma riski olan daha şiddetli zehirlenme biçimleri bildirilmiş olan çalışmalar olsa da kendi serimizde bu tür komplikasyonlara rastlamadık (5).

Yapılan bir çalışmada, akrep sokması olan %38.5 hastada yoğun bakım ihtiyacı geliştiği kaydedilmiştir(8). Çalışmamızda hastanemize başvuran yetişkin hastaların (n=910) %8,13'ü YBÜ'de izlenmiştir.

Akrep sokmalarında nörotoksisite, kardiyotoksisite ve pulmoner ödem önde gelen mortalite nedenlerindedir (11). Akrep zehirinin oluşturduğu alfa-reseptör stimülasyonu; hipertansiyon, taşikardi, miyokard disfonksiyonu, pulmoner ödem ve soğuk ekstremitelerle sonuçlanan bir klinik meydana getirebilmektedir (8). Hastalarımızın %8,1'inde nefes darlığı, %1,4'ünde pulmoner ödem gelişmiş olup, %1,4'ünde mekanik ventilatör, %1,4'ünde de pozitif inotrop (dobutamin) desteğine ihtiyaç duyulmuştur. Çalışmamızda önde gelen kardiyak bulgu sinüs taşikardisiydi (%97,2). Hipertansiyon (%18,9), hipotansiyona göre daha ön plandaydı (%9,5). Hastalarımızın %12,2'sinde sokulan tarafta soğuk ekstremitel bulgusuna rastlanıldı. Aşırı terleme (%12,2), bulantı-kusmaya (%10,8) gibi kolinerjik belirtiler de bulunmaktaydı.

Şiddetli akrep sokması vakalarında nörolojik belirtiler kötü prognozla ilişkili bulunmuştur (12). Nörolojik belirtilerin (bilinç bulanıklığı, konvülsiyon gibi) görüldüğü hastalarımızda, nörolojik belirtilerle kötü sonuç arasında ilişkili bulunamadı. Yaş ile akrep sokmasının klinik ciddiyeti arasında korelasyon olduğunu savunan yazarlar, bunu akrep zehirinin çocuk hastalarda yetişkin hastalara göre daha yüksek serum konsantrasyonlarına ulaşacağı gerçeğine dayandırmaktadır. Bu yüzden çocuklarda akrep zehirlenmelerinin klinik belirtileri daha şiddetli ve ölümcül olabilmektedir (13). Yapılan başka bir çalışmada mortalite çocuklar arasında %1 ve toplam hasta sayısı için %0.28 idi (14). Çalışmamıza dahil olan hastaların hepsi yetişkin hastalar olup (yaş ortalaması 36,4±16,9), serimizde mortaliteye rastlanılmadı.

Bazı araştırmalarda akrep panzehiri, akrep sokmalarının spesifik tedavisi olarak kabul edilmektedir (4). Akrep sokmalarının tedavisi temelde iki esasa dayanmaktadır (8): destekleyici tedavi, antivenom uygulaması. Hastanemizde YBÜ'ye yatırılan hastaların tamamına intravenöz kanülasyon yapıldı. İnotropik destek alanlara intraarteryel kanülasyon yapıp monitörize edildi. Destekleyici tedavi olarak hastalarımıza yara yeri bakımı, soğuk uygulama, ekstremitenin elevasyonu, oral-intravenöz analjezikler, antihistaminikler, steroidler, antiemetikler, proton pompa inhibitörleri-histamin reseptör blokerleri, antihipertansifler, intravenöz kristalloidler (%0,9 NaCl, %5 dextroz, ringer laktat), nazal oksijen uygulanmıştır. Gebe hastalarda, ilgili bölümlerin görüşü alındıktan sonra, gebelik haftası da göz önünde bulundurularak semptomatik tedavi sadeleştirildi. Sistemik belirti gösteren

ve destekleyici tedavinin yetersiz kaldığı tüm hastalara (%56,8) (gebelerde kadın hastalıkları ve doğum bölümünün onayı ile) antivenom tedavisi uygulandı. Ve bu hastaların hiçbirinde antivenomla ilgili yan etki görülmedi.

Çalışmamızın sınırlamaları arasında, geriye dönük bir çalışma olmasının yanında akrep sokması teşhisinin anamneze dayanıyor olmasıydı. Bununla birlikte, son yıllarda ilçelerde de güçlenen sağlık at yapısı nedeniyle, bazı hastaların ilk müdahalesinin ilçe hastanelerinde yapılmış olması ve burada uygulanan tedavinin bilinmiyor olmasıydı. Çalışmamız yalnızca YBÜ'ye kabul edilmesi gereken sokma hastalarını içermektedir.

Sonuç olarak, akrep sokmasına bağlı sistemik belirtileri olan ve gebelik gibi özellik arz eden durumu olan yetişkin hastaların, YBÜ'de yakın takip ve tedavisi, ölüm oranlarının azaltılmasına katkı sağlayabilir. Sistemik belirti göstermeyen ve ek hastalığı bulunmayanların, birinci ve ikinci seviye YBÜ'de yakın takip ve tedavisinin yeterli olacağı kanaatindeyiz. Akrep sokmalarına kırsal bölgelerde özellikle kadın hastalarda ve gebelerde sıklıkla rastlanılmaktadır. Bunun, bölgemizdeki tarım alanlarında çoğunlukla 15-49 yaş kadınların çalışmasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu sonuçların, yapılacak daha geniş kapsamlı halk sağlığı çalışmalarıyla desteklenmesini öneriyoruz.

**Etik onam:** Etik kurul onayı (20/02/2023 tarih ve HRÜ/23.03.11 sayı) alındıktan sonra Ocak 2013- Ocak 2023 tarihleri arasında Harran Üniversitesi Hastanesinde akrep sokması ön tanısıyla takip ve tedavi edilen hastaların arşiv verileri değerlendirildi

**Yazar Katkıları:**

**Konsept:** E.D., V.F.P.

**Literatür Tarama:** B.P., E.D., V.F.P.

**Tasarım:** E.D., O.B., H.Ç.

**Veri toplama:** E.D., V.F.P, A.A., M.A.K.

**Analiz ve yorum:** E.D., H.Ç., B.P.

**Makale yazımı:** E.D., B.P., H.Ç., V.F.P.

**Eleştirel incelenmesi:** E.D., E.B.

**Çıkar Çatışması:** Yok

**Finansal Destek:** Yok

## Kaynaklar

1. Dehesa-Dávila M, Possani LD. Scorpionism and serotherapy in Mexico. *Toxicon* 1994;32(9):1015-1018. doi:10.1016/0041-0101(94)90383-2.
2. Ozkan O, Kat I. Mesobuthus eupeus scorpionism in Sanliurfa region of Turkey. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2005;11(4):479-491. doi:10.1590/S1678-91992005000400008.
3. Guler A, Karadas S, Kurdoglu Z. Gebelikte Akrep Sokmalarına Yaklaşım. 2011;(0505):8-11.
4. Otero R, Navío E, Céspedes FA, Núñez MJ, Lozano L, Moscoso ER, et al. Scorpion envenoming in two regions of Colombia: clinical, epidemiological and therapeutic aspects. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004;98(12):742-750. doi:10.1016/j.trstmh.2003.12.018.
5. Abroug F, Ouanes-Besbes L, Tilouche N, Elatrous S. Scorpion envenomation: state of the art. *Intensive Care Med* 2020;46(3):401-410. doi:10.1007/s00134-020-05924-8.
6. Abroug F, Souheil E, Ouanes I, Dachraoui F, Fekih-Hassen M,

- Ouanes Besbes L. Scorpion-related cardiomyopathy: Clinical characteristics, pathophysiology, and treatment. *Clin Toxicol* 2015;53(6):511-518. doi:10.3109/15563650.2015.1030676.
7. Lourenço WR, Cloudsley-Thompson JL, Cuellar O, Eickstedt VRD, Von Barraviera B, Knox MB. The Evolution of Scorpionism in Brazil in Recent Years. *J Venom Anim Toxins* 1996;2(2):121-134. doi:10.1590/S0104-79301996000200005.
  8. Bosnak M, Ece A, Yolbas I, Bosnak V, Kaplan M, Gurkan F. Scorpion Sting Envenomation in Children in Southeast Turkey. *Wilderness Environ Med* 2009;20(2):118-124. doi:10.1580/07-WEME-OR-098RR3.1.
  9. Bahloul M, Chabchoub I, Chaari A, Chtara K, Kallel H, Dammak H, et al. Scorpion envenomation among children: Clinical manifestations and outcome (analysis of 685 cases). *Am J Trop Med Hyg* 2010;83(5):1084-1092. doi:10.4269/ajtmh.2010.10-0036.
  10. Yilmaz F, Arslan ED, Demir A, Kavalci C, Durdu T, Yilmaz MS, et al. Epidemiological, Clinical Characteristics and Outcomes of Scorpion Sting in Southeastern Region of Turkey. *Turkish J Trauma Emerg Surg* 2013;19(5):417-422. doi:10.5505/tjtes.2013.52333.
  11. Yakinci C, Kayhan E. Son beş yıldaki akrep sokması olgularımız Scorpion stings cases in the last five years. 2015;54(2):74-77.
  12. Bahloul M, Rekik N, Chabchoub I, Chaari A, Ksibi H, Kallel H, et al. Neurological complications secondary to severe scorpion envenomation. *Med Sci Monit* 2005;11(4):CR196-202. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15795701>.
  13. Krifi MN, Kharrat H, Zghal K, Abdouli M, Abroug F, Bouchoucha S, et al. Development of an ELISA for the detection of scorpion venoms in sera of humans envenomed by *Androctonus australis garzonii* (Aag) and *Buthus occitanus tunetanus* (Bot): correlation with clinical severity of envenoming in Tunisia. *Toxicon* 1998;36(6):887-900. doi:10.1016/S0041-0101(97)00136-0.
  14. Freire-Maia L, Campos JA, Amaral CFS. Approaches to the treatment of scorpion envenoming. *Toxicon* 1994;32(9):1009-1014. doi:10.1016/0041-0101(94)90382-4.