

Çocuklarda akrep zehirlenmeleri

Scorpion envenomation in children

Sevin Altınkaynak(*), Vildan Ertekin**, Handan Alp(*)

Özet

1994-1997 yılları arasında Marmaris Devlet Hastanesi Çocuk Kliniğine yatırılan yaş ortalaması 6.8 ± 3.5 yıl, kız/erkek oranı 1 olan 24 akrep sokma olgusu retrospektif olarak incelendi. Olguların % 45,8' i kırsal bölgedendi. En sık başvurular Temmuz ayında yapıldı (%41.7). % 41.7 olguda akrep sokması akşam saatlerinde gerçekleşmiş olup, 7' si siyah, 3' ü sarı, 14 (% 58.3)' ü ise rengi bilinmeyen bir akrep tarafından sokulmuştu. En sık sokulma yeri ayak parmağı (% 45.8) idi. Sokma ile hastaneye başvuru zamanı arasındaki süre $4,1 \pm 2,6$ saat, şikayetlerin başlama süresi ise 1.7 ± 1.3 saat idi. Olguların tümünde ısırılan bölgede kızamık, şişlik, lokal yanma ve ağrı, % 8.3' ünde ağır sistemik bulgular gözlemlendi. Olguların % 54.2' sinde hiperglisemi, % 12.5' de hiponatremi, % 75' inde aspartat amino transferaz (AST), % 66.7' sinde alanin amino transferaz (ALT), % 50' sinde gama glutamil transferaz (GGT), % 37.5' unda kan üre azotu (BUN), % 12.5' de kreatinin yüksekliği, % 20.8' inde protrombin zamanı (PT) uzaması ve trombositopeni, % 8.3' ünde aktive parsiyel tromboplastin zamanı (PTT) uzaması saptandı. Olguların hepsine intravenöz sıvı tedavisi, polivalan akrep serumu ve tetanoz toksoidi uygulandı. 9 ve 13 aylık olan 2 (% 8.3) olgu ilk 24 saat içinde kaybedildi. Sonuç olarak çalışmamızda çocukluk çağında acil tedavi yaklaşımı gerektiren akrep sokmaları, literatür bilgileri ışığında epidemiyolojik, klinik, laboratuvar, tedavi ve prognoz açısından incelendi.

Anahtar kelimeler: Akrep zehirlenmeleri, çocukluk çağı, epidemiyoloji

Summary

24 children hospitalised in Marmaris State Hospital between 1994-1997 for scorpion stings were investigated retrospectively. The mean age of the cases was 6.8 ± 3.5 years, 45.85 % of the patients were from the countryside, and the admission month was mostly July (41.7%). Poisoning due to scorpion sting occurred in evening hours in 41.7 % of the cases. Seven of the cases (29.2 %) were stung by yellow scorpion whertao, the color of the stinging scorpion was unknown in 14 of the cases (58.3 %). The toes were stung most commonly. The mean time interval before the initial complaint was 1.7 ± 1.3 hours. Erythema, swelling and local burning and pain in the stung region were present in all cases, and severe systemic findings were observed in 8.3 % of the cases. There was hyperglycemia in 54.2 %, and hyponatremia in 12.5 % of the patients. Levels of aspartat amino transferase (AST), alanin amino transferase (ALT) gamma glutamyl transferase (GGT), blood urea nitrogen (BUN), and creatinin were found to be increased in 75%, 66.5%, 50 %, 37.5%, 12.5% of the patients respectively. In 20.8% of the patients prolonged PT and trombositopenia and in 8.3 % of the patients prolonged PTT were observed.

Intravenous hydration, polyvalent scorpion serum and tetanus antitoxin were administered to all cases. Two cases with died in 24 hours.

In conclusion, scorpion poisoning requiring urgent treatment in childhood was evaluated under the light of literature with regard to epidemiological, clinical, laboratory and prognostic factors.

Key words: Scorpion sting, childhood, epidemiology

Giriş

Yeryüzünde 1400 dolayında türü olan akrelerin çok az kısmı insanlar için tehlikelidir. Güney Amerika, Kuzey Afrika ve Orta Doğu' da Leiurus quinquestriatus, Ardroctonus crassicauda ve Buthus

occitonus türleri tehlikelidir. Meksika'da 30 yaş altındaki kazaların % 77' sini akrep sokmaları oluşturmaktadır (1-3). Ülkemizde Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde Androctonus crassicauda ve Leiurus quinquestriatus türleri çoğunlukta-
dır (4).

(*) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD Prof. Dr.

(**) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD Araşt. Gör.

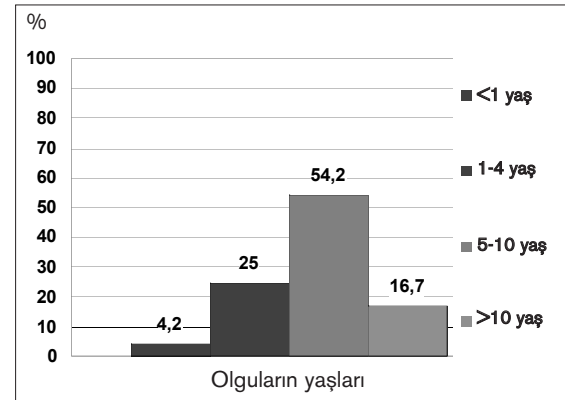
Yazışma adresi: Dr. Vildan Ertekin, Osmangazi Mah. 11.Sok., Gençtürk Dublex Evler, C Blok, No: 26, Yıldızkent /Erzurum

Özellikle çocukluk çağında akrep sokmaları morbidite ve mortalite açısından önemli bir sağlık sorunudur. Cinsine göre farklılık gösteren akrep zehri, nörotoksik proteinler, tuzlar, asidik proteinler ve organik bileşiklerden oluşan kompleks bir yapıya sahip olduğundan, lokal ve kardiyovasküler, nörolojik, hematolojik gibi sistemik belirtilere neden olabilir (5). Bu sebeple mortalite oranı çocuklarda % 5.2- 8.3 arasındadır. (6)

Epidemiyolojik özellikleri dünyanın değişik bölgelerinde farklılıklar gösterdiğinden çeşitli tedavi ve takip rejimleri önerilmektedir (7-8). Bu çalışmada, Marmaris Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği' ne 1994-1997 yılları arasında akrep sokması nedeniyle yatırılan 24 olgunun epidemiyolojik, klinik, laboratuvar bulguları, ilk yardım, tedavi ve prognozunun gözden geçirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

1994-1997 yılları arasında Marmaris Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği' ne akrep sokması nedeniyle yatırılan 24 olgu retrospektif olarak incelendi. Olgular, yaş, cinsiyet, yerleşim yeri, mevsim, sokulma zamanı, sokan akrebin rengi, sokulan vücut bölümü, hastaneye başvuru zamanı, klinik ve laboratuvar bulgular, ilkyardım ve tedavi sonuçları açısından incelendi. Tüm olgulara baş vurudan hemen sonra polivalan akrep serumu (Pasteur LABS serum antiscorpionique) 5-10 cc % 5 dekstroz ile dilüe edilerek intravenöz (9), ayrıca tetanoz toksoidi intramuskuler uygulandı. Analjezik olarak asetaminofen 10-15 mg/kg/doz, sıvı elektrolit desteği, genel durumu ileri derecede bozuk olgulara kültür antibi-



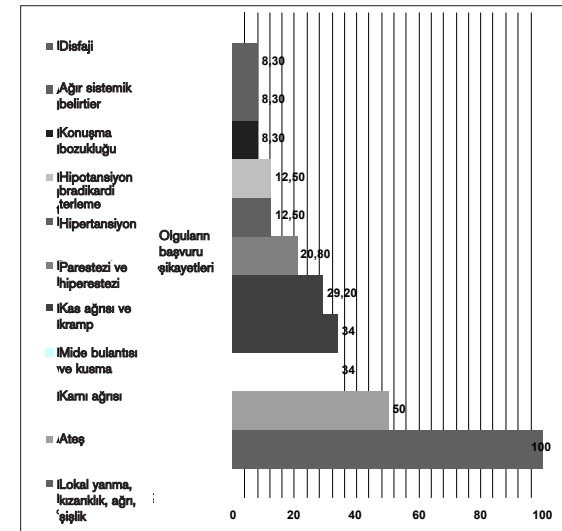
Grafik 1: Olguların yaşa göre dağılımı

yogram alındıktan sonra ampisilin 100 mg/ kg/ gün ve kas spazmı olanlara % 10 kalsiyum glukonat 1-2 cc/kg intravenöz verildi. Aşırı hırçınlık gösterenlere 3-5 mg/kg/gün fenobarbital, konvülsiyonu olanlara 3-5 mg/kg/gün fenobarbital ve iki gün 0.5 mg/kg/gün deksametazon uygulandı. Ağır pulmoner ödem ve dolaşım yetmezliğindeki olgulara oksijen, furosemid, digoksin, aminofilin, dopamin, nifedipin ile destek tedavisi uygulandı. Bir olgu kısa ekstremitelere ateline alındı.

Bulgular

1994-1997 yılları arasında akrep sokması nedeniyle başvuran 24 olgunun ortalama yaşı 6.8 ± 3.5 yıl (9 ay-13 yıl) olup (Grafik 1) kız/erkek oranı 1 idi. Hastaların % 45,8' i kırsal bölgeden, % 54,2' si ise Marmaris merkez ve beldelerinden hastanemize müracaat etti. Olguların 10 (%41.7)' u Temmuz, 8 (% 33.3)' i Ağustos, 3(% 12.5)' ü Haziran, 3 (% 12.5)' ü ise Eylül ayında başvurmuştu. Akrep sokması olguların % 41.7' sinde akşam (18-24), % 16.7' sinde gece (24-06), % 41.6'sında sabah (06-12) ve gündüz (12-18) saatlerinde meydana gelmişti.

Olgularımızın 7 (% 29.2)' si siyah, 3 (% 12.5) 'ü sarı akrep tarafından sokulmuştu; 14 (% 58.3)' olguda ise sokan akrebin rengi bilinmiyordu. Akrebin sokma yeri 11 (% 45.8) olguda ayak parmağı, 5 (% 20,9) olguda el parmağı, 2 (% 8.3) olguda



Grafik 2: Olguların sıklıkla görülen başvuru şikayetleri

kalça, 2 (% 8.3) olguda alt ekstremitte, 2 (% 8.3) olguda boyun, 1 (% 4.2) olguda gövde, 1 (% 4.2) olguda ise kol idi. Olguların hastaneye başvuru zamanı $4,1 \pm 2,6$ saat (45 dakika- 9 saat), akrep sokmasından sonra şikayetlerin başlama zamanı ise $1,7 \pm 1,3$ saat (20 dakika- 4 saat) idi.

Akrep sokması nedeniyle zehirlenen olguların tümünde ortak başvuru şikayetleri sokma yerinde değişik derecede kızarıklık, şişlik, lokal yanma ve ağrıydı. Olguların % 50' sinde ateş, % 34' ünde karın ağrısı, % 34' ünde mide bulantısı, % 29,2' sinde kas ağrısı ve kramp şikayeti vardı. Olguların % 12,5' unda hipotansiyon ve bradikardi, % 12,5' unda hipertansiyon, % 8,3' ünde ağır sistemik bulgular (solunum zorluğu, pulmoner ödem, bilinç değişikliği, şok) ve % 4,2' sinde jeneralize konvülsiyon gözlemlendi (Grafik 2). Olguların laboratuvar bulguları Tablo I' de sunulmuştur. AST: $104,4 \pm 178,9$ (24-745) IU/L, ALT: $144,5 \pm 245,6$ (24-960) IU/L, kan şekeri: $135 \pm 80,8$ (70-370) mg/dl, Na: $130,5 \pm 4,4$ (118-136) mEq/l, K: $4 \pm 0,5$ (2,8-5,7) mEq/l, BUN: $41,8 \pm 22,9$ (15-84) mg/dl, kreatinin: $1,1 \pm 0,5$ (0,4-2,8) mg/dl idi. Olguların 10' unda kan şekeri 140' in üzerinde, 3' ünde 250'nin üzerinde, 3' ünde Na düzeyi 125' in altında, 16' sında ALT, 18 inde AST, 12 vakada GGT normal değerlerin üzerinde, 9' unda BUN, 3' ünde kreatinin değeri yüksek, 5 olguda PT yüksekliği ve trombositopeni ve 2 olguda PTT değeri yüksek

olarak bulundu. 8 olguya batin USG yapıldı ve normal idi. 5 olguya EKG çekildi. EKG' de sıklıkla ST değişiklikleri ve QT uzaması tespit edildi. Olguların 22 (% 91.7)' sine akrep sokmasından sonra evde aile tarafından sokulan bölgenin deterjanlı veya sabunlu su ile yıkanması (% 35), salça (% 15), diş macunu (% 20) sürülmesi, yoğurt yedirilmesi (% 20) gibi tedavi yöntemlerinin uygulandığı öğrenildi. Hastaneye başvurmadan önce olgulardan ikisine (% 8.3) sağlık ocağında sadece turnike uygulaması yapılmıştı. Olgulara uygulanan tedaviler Tablo II' de sunulmuştur. Olguların hepsine intravenöz sıvı tedavisi, polivalan akrep serumu, tetanoz toksoidi uygulandı. Polivalan akrep serumu uygulanmasından sonra 5 (% 20.8) olguda makülopapüler ürtiker gözlemlendi. Olguların hastanede kalış süresi $2,2 \pm 1$ gün (18 saat- 5 gün) idi. Takip edilen hastalardan birine (%4.2) kısa ekstremitte ateli uygulandı.

Boyundan sokulan 9 ve 13 aylık olan 2 (% 8.3) olgu ilk 24 saat içinde kaybedildi. Bu olguların özellikleri Tablo III' de sunuldu.

Tartışma

Dünyanın değişik bölgelerinde, epidemiolojik özellikleri farklılıklar gösteren akrep sokmaları morbidite ve mortalite açısından özellikle çocukluk çağında önemli bir sağlık sorunudur (6).

Akrep sokmasına bağlı zehirlenmeler, çocukluk yaş grubunda en sık 2-5 yaş grubunda görülür.

Tablo I: Olguların laboratuvar bulguları

	Ortalama Standart sapma	Normal değerler
Hb(gr/dl)	$12,3 \pm 1,2$	11-16
Lökosit(mm ³)	12059 ± 4891	4.500-13.500
Trombosit(mm ³)	$240666 \pm 94565,3$	150.000-450.000
AST(IU/L)	$104,4 \pm 178,9$	10-40
ALT(IU/L)	$144,5 \pm 245,6$	10-50
LDH(IU/L)	$193,3 \pm 81,9$	92-232
Amilaz(IU/L)	$98,6 \pm 111,1$	25-125
Glukoz(mg/dl)	$135,3 \pm 80,8$	70-115
Na(mEq/l)	$130,5 \pm 4,4$	135-145
K(mEq/l)	$4 \pm 0,5$	3,5-5,5
BUN(mg/dl)	$41,8 \pm 22,9$	15-40
Kreatinin(mg/dl)	$1,1 \pm 0,5$	0,7-1,5
Protrombin zamanı (sn)	$13,8 \pm 2,5$	10-14
Aktive parsiyel tromplastin zamanı (sn)	$34,2 \pm 6$	30-40

Bunu 6-10 yaş arası çocuklar izler (10). Bizim olgularımızın yaş ortalaması 6.8 ± 3.5 yıl (9 ay-13 yıl) olup, kız erkek oranı eşit idi. Söker ve arkadaşlarının (6) çalışmasında iki yaş altında olgu yokken, literatürde sunulan bir yaşından küçük 3 olgu vardı ve en küçük olgu 8 aylık idi (11, 12, 13). Çalışmamızda iki yaşından küçük 9 ve 13 aylık iki olgu mevcuttu.

Akrepler, kırsal ortamları yani doğayı seven ve çoğunlukla taş, yaprak ve kabuklar altında yaşayan, doğrudan insanlara saldırmayan hayvanlardır. Olgularımızın % 45.8' i kırsal bölgeden, % 54.2' si ise Marmaris merkez ve beldelerinden başvurdu. Bu oranların birbirine yakın olması Marmaris ve çevresinin bitki örtüsünün zenginliğine, deniz kıyısından uzaklaştıkça taşlık zeminin fazla olmasına

bağlı olabilir. Söker ve arkadaşları (6) Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaptıkları retrospektif çalışmada kırsal bölgeden başvuru oranının % 81 olduğunu belirtmişlerdir.

Sıcak bölgeleri daha çok seven akreplerin sıcak havada zehri daha fazla ve etkilidir (4). Marmaris ve çevresinin yaz aylarında aşırı sıcak olması akrep zehirlenmesi olgularımızın yaz aylarında en fazla gözlenmesinin nedenidir. Akrep sokmaları genelde geceleri ve üzerine basılınca oluşur (4,6). Olgularımızın % 58.4' de akrep zehirlenmesi akşam ve gece, % 41.6' sında ise sabah ve gündüz saatlerinde olmuştur. Bu oranların birbirine yakın olması Marmaris ve çevresinde yaşayanların yaz aylarında günün her saati doğa ile iç içe olmalarından dolayıdır. Halk arasında sarı akrep olarak bilinen Leirus

Tablo II: Uygulanan tedaviler

Uygulanan tedaviler	Olgu sayısı n	Oran %
Oral veya intravenöz sıvı tedavisi	24	100
Tetanoz toksoidi	24	100
Polivalan akrep serumu	24	100
Deksametazon	16	75
Analjezik	14	66.7
Kalsiyum glukonat	12	50
Antihistaminik	7	37.5
Taze donmuş plazma	5	25
K vitamini	5	25
Fenobarbital	5	25
İnsülin	3	12.5
Dopamin	3	12.5
Furasemid	2	8.3
Kaptopril	2	8.3
Digital	2	8.3
Antibiyotik	2	8.3
Nifedipin	1	4.2
Atropin	1	4.2

Tablo III: Eksitus olan olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı

Cinsiyet	Yaş (ay)	Bölge uygulaması	Anti venom	Ölüm nedenleri
Kız	9	Boyun	+	Akciğer ödemi, dolaşım yetmezliği
Kız	13	Boyun	+	Akciğer ödemi, dolaşım yetmezliği, apne, konvülsiyon

quinquestriatus, *Androctonus crassicauda* (siyah akrep)' dan daha zehirlidir. (1) Çalışmamızda 7 (%29.2)' olgu siyah, 3 (% 12.5) olgu sarı akrep tarafından ısırılmış olup, 14 (% 58.3) olguda ise ısırılan akrebin rengi bilinmiyordu. Ülkemizde Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi' nde görülen zehirli akreplerin çoğunluğu, *Androctonus crassicauda* ve *Leiurus quinquestriatus* türleridir (4,6). Kuyruklarını yukarıya kaldırıp sokmaya hazır bekleyen akrepler, üzerlerine basılır veya sıkıştırılırlarsa sokarlar. Olgularımızda ayak parmakları sokulması en sık görülen lokalizasyon olup, bunu el parmakları izlemekteydi. Ayrıca yatakta uyku sırasında, 2 (% 8.3) olgu boyundan, 1 (% 4.2) olgu gövdeden sokulmuştu. Bu verilerimiz literatür ile uyumlu idi (4,6).

Olgularımızın ısırılmadan sonra hastaneye başvuru süresi $4,1 \pm 2,6$ saat (45 dakika- 9 saat) idi. Söker ve arkadaşlarının (6) çalışmasında bu süre 11.5 ± 2.4 saat, Hindistan' da sokulmadan sonra hastaneye varış süresi 5-17 saat olarak belirtilmiştir (14). Akrep sokmalarından sonra şikayetlerin başlama süresi 1.7 ± 1.3 saat olduğundan olgularımızın sokulmayı takiben en kısa zamanda hastaneye başvurdukları düşünüldü. Bu sürelerin bizde literatürden kısa olması yerli halkın akrep sokmasının sonuçları konusunda deneyimli olmaları ve sosyokültürel, sosyoekonomik seviyesi yüksek kişilerin yaz aylarında tatil amacıyla Marmaris' te bulunmalarıdır.

Akrep sokmasına bağlı zehirlenmenin klinik bulguları, çocuğun yaşı ve ağırlığı, zehir miktarı, sokulan vücut bölümüne göre değişmektedir (1). Krifi ve arkadaşları, serum zehir düzeyi ile klinik semptomlar arasında pozitif bir korelasyon bulmuşlardır (15). Akrep sokmasında klinik tablonun şiddetine göre lokal ve sistemik (kardiyovasküler, nörolojik ve hematolojik) bulgular görülebilir. Daha nadir olarak hemipleji, serebral tromboz, intrakranial hemoraji, hemolitik üremik sendrom, kronik pankreatit literatürde tek olgular halinde belirtilmiştir (7,16,17). Tüm olgularımızda değişik derecelerde lokal semptomlar görülürken, 10 (% 41.7) olguda ağır sistemik bulgular; literatürde belirtildiği gibi nörolojik, kardiyolojik ve hematolojik komplikasyonlar gözlemlendi (18).

Üre, kreatinin yüksekliği ve sodyum düzeyi düşüklüğü, yeterli sıvı elektrolit tedavisi ile bu değerlerin

normale dönmesi nedeniyle, bulantı ve kusma sonucunda gelişen prerenal yetmezlik olarak değerlendirildi. Olgularımızın 10'unda kan şekeri 140mg/d' nin, 3' ünde ise 250' mg/dl' nin üzerinde idi. Murthy ve arkadaşları, akrep sokmasına bağlı zehirlenmelerde katekolamin ve anjiyotensin 2 salgılanmasının arttığını ve insülin sekresyonunun inhibe olduğunu ve akrep sokmasında insülin tedavisinin ölümleri engellemede başarılı sonuçlar verdiğini savunmuşlardır (19). Biz de insülin tedavisi ile açlık kan şekeri yüksekliğini kontrol ettik ve hipergliseminin klinik bulgularının kaybolduğunu gözledik. Çalışmamızda 18 olguda AST, 16 olguda ALT, 7 olguda GGT normal değerlerin üzerinde idi. Karaciğer fonksiyon testleri kaybettiğimiz 2 olgu dışında diğerlerinde tedaviden sonra düzelerken, eksitus olan olgularımızda giderek artış gösterdi. Akrep zehri hepatik arterlerde dilatasyon, portal vende intravasküler tromboz, subkapsüler hemoraji ve hepatik parankimada fokal nekroz, Kupffer hücrelerinde hipertrofi oluşturur. Ayrıca zehrin miktarının ve yaştan küçük olmasının hepatik toksisiteyi daha da arttırdığı literatürde vurgulanmıştır (18,20). Bu verimiz literatür ile uyumluydu PT uzunluğu ve trombositopeni (100.000 mm^3 ün altında) 5, PTT uzunluğu 2 olguda mevcuttu. PT, PTT' si uzun ve trombositopenisi olan 9' aylık kaybettiğimiz olguda yaygın intravasküler koagulopati gelişti. PT ve PTT' si uzun olan 13 aylık olgumuzda ise karaciğer fonksiyonları hızla yükseldi. Trombositopenisi olan diğer 4 olguda antivenom tedavisini takiben trombosit sayısı yükseldi. PT uzun olan 3 olguda K vit yapıldı ve taze donmuş plazma verildi. Bu verilerimiz akrep zehirlenmesinin literatürdeki hepatotoksik ve hematolojik bulgularını desteklemektedir (13,21,22).

Tedavide ilkyardım önlemleri, istirahat, zehrin yayılmasını engellemek için antiserum uygulanana kadar aralıklı bandaj uygulaması ve ekstremitte immobilizasyonudur. Akrebin soktuğu bölge su ve sabun ile iyice yıkanıp, sulandırılmış permanganant çözeltisi veya amonyağa batırılmış bez konulabilir ve buz uygulaması yapılabilir. Akrep sokmasından sonra olgularımızın 22 (% 91.7)'sine sokulan bölgenin evde deterjanlı veya sabunlu su ile yıkanmış olduğu, sağlık ocağında yalnızca 2 (58.3) olguya turnike uygulaması yapılmış olduğu öğrenildi. Bu veriler halkın akrep sokmasında acil müdahale ko-

nusunda kısmi bilgiye sahip olduğunu, sağlık personelinin ise yeterli bilgiye sahip olmadığını düşündürdü.

Akrep sokmasında tedavi olarak sıvı elektrolit desteği, gereken olgulara antibiyotik, tetanoz toksoidi, akrep serumu, ağrıyı azaltmak için analjezik, ajitasyon için fenobarbital, kas spazmı için kalsiyum glukonat verildi. Ağır pulmoner ödem, nörotoksisite, dolaşım yetersizliği ve hematolojik bulguları olan olgularımıza oksijen, sublingual nifedipin, digoksin, furosemid, aminofilin, dopamin, K vitamini, taze donmuş plazma, konvülziyonu olan olgularımıza fenobarbital ve 48 saat deksametazon uygulandı. Hiperglisemisi sebat eden 3 olgumuza subkutan insülin 0.25 /Ü/ kg/ 6saat 2-4 saat arayla kan şekeri ölçümleri yapılarak duruma göre doz azaltılarak veya artırılarak uygulandı.

Akrep sokmalarında genel görüş; özellikle 10 yaşın altındaki çocuklarda antivenom kullanmanın ilk 24 saat içinde mortaliteyi düşürdüğü şeklindedir (8,11, 13, 23). Tüm olgularımıza antivenom uygulaması ilk 12 saat içinde yapıldı. Yine literatürde antivenom uygulanmasına bağlı yan etkiler sunulmuştur; Dudin ve arkadaşları (13) herhangi bir yan etki görmezken, Ismail (24) bronşial sekresyon, whezing ve ürtiker, Söker ve Haspolat(6) % 9 oranında hafif ürtikeryal döküntü gözlemişlerdir. Polivalan akrep serumu uyguladığımız olgularımızın 5(% 20.8)' inde makülopapüler ürtiker gözlendi. Kas içi antihistaminik uygulanmasından sonra tekrarlama olmadı.

Akrep sokmasında ölüm, ilk 24 saatte oluşan solunum ve dolaşım yetersizliği sonucu görülür ve mortalite oranı çocuklarda %5.2-8.3 arasındadır (25). Söker ve Haspolat'ın (6) çalışmasında mortalite % 12.5, % 8, bizim çalışmamızda ise bu oran %8.3 olarak saptandı. Kurbanın yaşı, akrebin cinsi, zehrin miktarı ve sokulan vücut bölümü (vasküler yapıların çokluğu veya baş ve boyuna yakın olması) prognozu etkileyen en önemli faktörlerdir. Eksitus olan olgularımızın 2 yaşından küçük, sarı akrep tarafından ve boyun bölgesinden sokulmuş olmaları literatürdeki genel görüşü desteklemektedir (26, 27).

Sonuç olarak; ülkemiz için hala önemli bir sağlık sorunu olan akrep sokmalarında uygulanacak bilinçli müdahale, hayati önem taşıdığından halkımızın ve sağlık personelinin bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Hershkovich Y, Elitsur Y, Margolis CZ, Barak N, Sofer S, Moses SW. Criteria map audit of scorpion envenomation in the Negev, Israel . *Toxicon* 1985; 23: 845-54.
2. Ben Ali Z, Boursit P, Said K, Lagnel J, Chatti N, Navajas M. Comporasion of ribozomal ITS regions among *Androctonus* spp. *Scorpions*(Scorpionida:Buthidae) from Tunisia. *J Med Entemol* 2000; 37:787-90.
3. Dehese Davila M. Epidemiological characteristics of scorpion stings in Leon, Guanojuato, Mexico. *Toxican* 1989, 27: 281-6.
4. Demirsoy A. Omurgasızlar. Demirsoy A(ed). Yaşamın temel kuralları, Ankara: Meteksan A.Ş., 1992: 734-9.
5. Ismail M, Abd El-Salam MA, al-Ahaidib MS. *Androctonus crassicauda*(Oliver) a dangerous and unudly neglected scorpion –I. Pharmacological and clinical studies. *Toxican* 1994; 32: 1599-618.
6. Söker M, Haspolat K. Güneydoğu ve Anadolu bölgesinde çocuklarda akrep sokması: 64 vakanın değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*.2000; 43: 43-50.
7. Muller GJ. Scorpionism in South Africa: a report of 42 serious scorpion envenomations. *S Afr Med J* 1993; 83: 405-11.
8. El Amin EO, Sultan OM, al Gamci MS. Serotherapy in the management of scorpion sting in children in Saudi Arabia. *Ann Trop Pediatr* 1994; 14: 21-4.
9. Sofer S, Shahak E, Gueron M. Scorpion envenomation and antivenom therapy. *J Pediatr* 1994; 124:973-8.
10. Nhachi CF, Kasilo OM. Poisoning due to insect and scorpion stings/bites. *Hum Exp Toxicol* 1993;12: 123-5.
11. Rachesky IJ, Banner W, Dansky J, Tong T. Treatments for *Centruroides exilicauda* envenomation. *Am j Dis Child* 1984; 138: 1136-9
12. Rimsza ME, Zimmerman DR, Bergeson PS. Scorpion envenomation. *Pediatrics* 1980; 66: 298-302.

13. Dudin AA, Rambaud- Cousson A, Thalji A, Jubeh H, Abu Libdeh B. Scorpion is sting in children in the Jerusalem area :A rewiev of 54 cases. An Trop Paediatr 1991; 11: 217-23.
14. Bawaskar HS, Bawaskar PH Indian red scorpion envenoming. Indian J Pediatr 1998; 65: 383-91.
15. Krifi MN, Amri F, Kharrat H, El Ayep M. Evaluation of antivenom therapy in children severely envenomed by *Androctonus australis garzoni* (Aag) and *Buthus occitanus tunetanus* (Bot) scorpions. Toxicon 1999; 37: 1627-34.
16. Santhanakrishnan BR, Gajalakhmi BS. Pathogenesis of cardiovascular complications in children following scorpion envenoming. Ann Trop Pediatr 1986; 6: 117-21.
17. Fernandez Bouzas A, Morales-Resendiz ML, Llamas-Ibarra F, Martinez- Lopez M, Ballesteros-Maresma A Brain infarcts due to scorpion stings in children :MRI. Neuroradiology 2000; 42: 118-20.
18. Navar NN, Shoukri NA, Hanna MM. The histological changes in the liver, lung and kidney after scorpion poisoning (*Buthus quinquestriatus*) Biomedicine 1979; 31: 68-71.
19. Murthy KR, Hase NK. Scorpion envenoming and the role of insulin. Toxicon 1994; 32: 1041-4.
20. el Nasr Ms, Abdel Rahman M, Shoukry NA, Ahmed MK, Eid SM, Fawzi AF, Sarwat MA. The effect of scorpion envenomation on the different organs of albino mice. J Egypt Soc Parasitol 1992; 22: 833-8.
21. Watt DD, Simard JM. Neurotoxic proteins in scorpion venom. J Toxicol Toxin Rev 1984; 3: 181.
22. Annobil SH, Omojola MF, Vijayakumar E. Intracranial haemorrhages after *Nebo hieroc-honticus* scorpion sting. Ann Trop Paediatr 1991; 11: 377-80.
23. Abrough F, El Atrous S, Noura S, Haguiga H, Touzi N, Bouchhoucha. Serotherapy in scorpion envenomation: a randomised controlled trial. Lancet 1999; 354:906-9.
24. Ismail M. The treatment of the scorpion envenoming syndrome: The Saudi experience with serotherapy. Toxicon 1994; 32: 1019-26.
25. Elamin EO, Eliidriss A, Hamid HS, Sultan OM, Safar RA. Scorpion sting: a management problem. Ann Trop Paediatr 1991; 11: 143-8.
26. Hershkovich Y, Eliitsur Y, Margolis CZ, Barak n, Sofer S, Moses SW., Criteria map audit of scorpion envenomation in Negev Israel. Toxicon 1985; 23: 845-54.
27. Krifi MN, Kharrat H, Zhgal K. Development of an ELISA envenomed by *Androctonus australis garzoni* (Aag) and *Buthus occitanus tunetanus* for the detection of scorpion venoms in sera of humans (Bot): correlation with clinical severity of envenoming in Tunisia. Toxicon 1998; 36: 887-900.

Düzelme ve Özür

Türk Pediatri Arşivi Aralık 2001 sayısında çıkan "Çocukluk dönemi akut idyopatik (immün, otoimmün) trombositopenik purpurasının insan parvovirüs B19 virüsü ile ilişkisi" adlı makalenin yazarları: Ahmet Karataş(*), İsmail Kadioğlu(*), Atilla GÜray(**), Zeki Şalcıoğlu(*), Haydar Öztürk(*) yayınlanmıştır.

Doğrusu: Ahmet Karataş(*), Ayhan Söğüt(**), İsmail Kadioğlu(*), Atilla GÜray(**), Zeki Şalcıoğlu(*), Haydar Öztürk(*)'tür.

Düzeltilir özür dileriz.