

# Türkiye'de Zehirli Yılan Isırmaları ve Tedavisi

## VENOMOUS SNAKE BITES AND ITS THERAPY IN TURKEY

M. İhsan OKUR\*, Alpagan Mustafa YILDIRIM\*, Rüştü KÖSE\*\*

\* Yrd.Doç.Dr., Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD,

\*\* Arş.Gör.Dr., Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD, ELAZIĞ

### Özet

Türkiye'nin kırsal kesimlerinde görülen yılan zehirlenmelerine engerek ailesi yılanlar sebep olur. Yılan ısırmasından sonra ilk yardım olarak hastanın sakinleştirilmesi, yatırılması, ısırılan yerin atele alınması, ısırılan yerin üzerine elastik bandaj sarılması ve hastanın hızla hastaneye nakli önerilir. Hastanede yara yeri temizliği ve tetanos profilaksisi yapılır. Zehirlenme bulguları hafifse hasta yatırılır ve destekleyici tedavi verilir. Orta ve ağır zehirlenme olgularında yılan antiserumu verilmelidir. Engerek ailesi yılanların hematotoksik zehirleri olduğundan kan sayımı ve pıhtılaşma testleri yapılmalıdır. Kompartman sendromu ve nekroz gelişen olgularda cerrahi girişim gereklidir. Ülkemizde yılan zehirlenmesinde çoğunlukla doğru tedavilerin yapılmadığı gözlenmektedir. Bu yüzden zehirli yılan ısırması tedavisine tıp eğitiminde daha fazla yer verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Yılan ısırması, Engerek, Zehirlenme

T Klin Tıp Bilimleri 2001, 21:528-532

### Summary

Snake venom poisoning that is seen in rural area of Turkey is caused by snakes of Vipera family. After a snake bite, the patient should lie flat and keep calm. The use of elastic bandaging above the bite site, immobilizing the limb and rapid transport to the hospital are strongly recommended. In the hospital, the bite site should be cleaned and tetanus prophylaxis must be given. If envenoming symptoms and signs are mild, victim is admitted and symptomatic therapy is given. Antivenom has to be given in moderate and severe envenoming cases. Since snakes of Vipera family have haematotoxic venom, complete blood cell count and coagulation tests should be done. Cases with compartment syndrome and necrosis require surgery. In our country snake envenomation cases usually cannot get appropriate therapy. Because of this, the treatment of venomous snake bites should be taught in a more detailed way during medical training.

**Key Words:** Snakebite, Viper, Envenomation

T Klin J Med Sci 2001, 21:528-532

Dünyada yaşayan 2500 tür yılanın yaklaşık üçte biri zehirlidir. Zehirli olanların bazılarının zehiri insanı etkileyecek kadar güçlü değildir, bazıları da zehir dişlerinin uygun olmaması nedeniyle ile insan derisini delip zehirleyemezler. Bu yüzden sadece 200 kadar yılan türünün zehirleri insan için tehlikelidir (1,2).

Yılan zehirlenmesi olgularının çoğu sekel bırakmadan iyileşir, bazılarında ise böbrek yetmezliği, ısırılan bölgede nekrozlar, parmak amputasyonları, kompartman sendromu gibi morbiditeler görülebilir.

Türkiye'de zehirli yılan ısırması olgularının sayısı tam olarak bilinmemekle birlikte yıllık ölüm oranının bir kaç kişi olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'nin kırsal böl-

gelerinde zehirli yılan ısırması olgularına özellikle sıcak mevsimlerde çok rastlanmaktadır. Ancak zehirli yılan ısırması tedavisi hakkında hekimlerimizin bilgileri genellikle eksiktir. Zaman zaman yanlış ve eksik tedaviler yapıldığı görülmektedir. Bu derlemenin amacı Türkiye'de bulunan yılanları tanıtmak ve yılan zehirlenmesi durumunda yapılması gereken ilk yardım, değerlendirme, tıbbi ve cerrahi tedavileri özetlemektir.

### Dünyada ve Türkiye'de Bulunan Zehirli Yılan Aileleri

Dünyada yaşayan yılan ailelerinden 5 tanesi zehirlidir. Bu aileler şu şekilde sıralanabilir:

1) Colubridae: Ailenin dörtte biri kadarında zehir dişli veya benzeri maksiller dişler vardır ancak zehir dişleri tam gelişmemiş veya arkada olduğundan genellikle zehirlenmelere yol açmazlar. Bununla birlikte saldırganlıklar ve ısırabilirler (1). Isırık yarısına zehirli salgılarının karışıp zehirlenme tablosuna yol açması teorik olarak mümkündür, ama engerekler gibi zehirlerini insana enjekte edemezler.

**Geliş Tarihi:** 15.06.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.M. İhsan OKUR

Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi  
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD,  
23119 ELAZIĞ

**Tablo 1.** Türkiye'nin zehirli yılanları

<i>Vipera albizona</i>
<i>Vipera ammodytes</i> : Burnu boynuzlu engerek
<i>Vipera barani</i> : Dokuz Eylül Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. İbrahim Baran'ın adı verilen bir engerek türü.
<i>Vipera berus</i> : Avrupa engereği
<i>Vipera kaznakovi</i> : Siyah engerek
<i>Vipera lebetina</i> : Küt burunlu koca engerek
<i>Vipera pontica</i>
<i>Vipera raddei</i>
<i>Vipera ursinii</i> : Çayır engereği veya küçük engerek
<i>Vipera wagneri</i>
<i>Vipera xanthina</i> : Osmanlı engereği

Bu aileye mensup yılanlar ülkemizde görülmektedir ancak insanda ölüme neden olabilen 4 türü Türkiye'de bulunmaz.

II) Viperidae: Bu yılanlarda tam gelişmiş zehir dişi bulunur ve bunlarla insan derisini delip zehiri enjekte edebilir.

a) Viperinae: Engerek cinsi yılanlardır. Ülkemizdeki zehirlenmelerin hemen hepsinden sorumlu olan yılan ailesidir (Tablo 1).

b) Crotalinae: Çingiraklı yılanların mensup olduğu ailedir. Türkiye'de bulunmaz. Genellikle Amerika ve Doğu Asya'da yaşarlar.

III) Atractaspididae: Türkiye'de yoktur. Afrika ve Arap yarımadasında bulunurlar.

IV) Elapidae: Engerekler kadar gelişmiş olmamasına rağmen zehir dişleri vardır. Genellikle nörotoksik olan zehirleri çok etkilidir. Kobra ve mercan yılanları bu aileye girer ve Türkiye'de bulunmazlar.

V) Hydrophiidae: Çok zehirli olan deniz yılanları ailesidir, Türkiye'de görülmez.

Türkiye'nin de içinde bulunduğu Avrupa ve Ortadoğu bölgesi zehirli yılan türleri açısından en fakir bölgelerdendir. Bulunan zehirli yılanların hemen hepsi engerek ailesindedir (Tablo 1). Ülkemizde Colubridae ailesine mensup Malpolon ve Telescopus cinsi zehirli yılanlar olmasına karşın bunların diş yapıları genellikle insanı zehirlemeye yetmez (1).

### İlk Yardım

Yılanlar genellikle insandan kaçarlar. Ancak sıkıştırılırsa veya üstüne basılırsa insana saldırırlar. Bu yüzden ısırılan kişi ve etraftaki diğer kişiler yilandan uzaklaştırılmalıdır. Aksi takdirde mükerrer ısırılmalar meydana gelebilir veya ısırılan kişilerin sayısı artabilir. Ayrıca 1979 yılında Bern'de imzalanan Avrupa Konseyi Avrupa Yaban Yaşamı ve Doğal Habitatların Korunması Konvansiyonuna göre Türkiye'deki zehirli yılanların hemen hepsi tam koruma altındaki fauna türlerine girmektedir ve avlanması suçtur.

Isırılan kişi sakinleştirilir ve yatırılır. Hareketleri mümkün olduğunca kısıtlanır. Yara yeri %85-90 olasılıkla kol veya bacadır (3). Isırılan bölge kalp seviyesinde veya biraz daha aşağıda tutulur. Yüçük, bilezik ve benzeri takılar çıkarılır.

Isırılan yerin hemen üzerinden elastik bir bandaj sarılır. Bandaj en fazla burkulan ayak bileğine uygulanan sıkılıkta olmalıdır. Bu işlemle yüzeysel venöz ve lenfatik akım kesilmeli, arteryel ve derin venöz akım devam etmelidir (2). Bandaj hastaya antiserum verilene kadar çıkarılmaz (2). Ülkemizdeki zehirlenmelerin çoğundan sorumlu olan engerek türü yılanların zehirleri büyük moleküllü maddeler olduğundan bunlar lenf yoluyla vücuda yayılırlar (1). Bu nedenle yaranın üzerinden sarmak zehirin genel dolaşıma katılmasını geciktirdiği için faydalıdır. Arteryel akımı kesen turnike uygulamaları yapılmamalıdır.

Hareket ile zehirin vücuda yayılması hızlanacağından yaralanan ekstremitelere atelet alınmalıdır.

Yılan zehirinin dışarı çıkarılması için yaranın üzerine vakum yaparak zehiri dışarı çıkaran özel cihazların veya vakum yapan herhangi bir aracın ilk 10-15 dakika içinde yaralanma yerine uygulanması faydalı olabilir. Kobra zehiri ile yapılan bir araştırmada öldürücü dozun iki katı venom verilen tavşanlarda erken uygulanan "venom ex" cihazının mortaliteyi belirgin olarak düşürdüğü saptanmıştır. Ancak tedavi gecikirse veya zehir dozu çok fazla ise bu yöntemin faydası azalmaktadır (4).

Kesme ve ağız ile emme işlemi, soğuk uygulama ve elektrik şoku uygulaması yapılmamalıdır. Bu bahsedilen uygulamaların tedavi amacıyla zaman zaman yapıldığı ancak çoğu kez yara yerine zarar getirdiği, yara yerinde nekroz ve enfeksiyonlara yol açtığı görülmektedir.

Hasta mümkün olan en kısa zamanda hastaneye götürülmelidir.

### Yılan Tarafından Isırılan Hastada Değerlendirme

Yılan zehirlenmesi durumunda birkaç dakika içinde ısırılan yerde yanma veya zonklayıcı bir ağrı duyulabilir. Yara çevresinde şişme ve renk değişikliği gözlenir. Bu tür lokal bulgular özellikle engerek (viperidae) ailesi yılanların hematotoksik zehirleri ile oluşur. Yara çevresinde ekimoz, peteşi, bül ve doku nekrozu meydana gelebilir.

Şişliğin izlenmesi için ısırılan ekstremitenin çevresi belli aralıklarla ölçülmeli ve kaydedilmelidir.

Genel belirtiler içinde huzursuzluk, terleme, ağız çevresinde uyuşma, karın ağrısı, bulantı ve kusma görülebilir. Fizik muayenede hipotansiyon, kalp ve solunum hızında değişiklikler, bölgesel lenfadenopati saptanabilir. Ağır durumlarda kanama, yaygın damar içi pıhtılaşma, kas fasikülasyonları, böbrek yetmezliği, şuur bulanıklığı, şok, solunum güçlüğü ve konvülsiyon görülebilir.

Hastaya kan sayımı ve biyokimyası, pıhtılaşma testleri ve idrar tahlilleri yapılır, EKG çekilir. Bu tahliller sonucun-

da en sık trombositopeni, lökositoz, glikozüri, proteinüri, hematüri, başlangıçta hemokonsantrasyon ardından anemi saptanabilir (3,5,6). Pıhtılaşma bozukluğu olan durumlarda fibrinojende azalma, protrombin zamanı ve parsiyel tromboplastin zamanında uzama, trombositopeni, fibrin yıkım ürünlerinde artma dikkati çeker.

Bu bahsedilen klinik ve laboratuvar bulguları 5 dakika ile 2 saat arasında ortaya çıkar. 2 saat içinde belirtilen bulgular gelişmezse yılanın zehirsiz olduğu ya da "kuru ısırık" olduğu yani yılanın ısırmasına rağmen zehirini enjekte etmediği düşünülebilir. Tüm zehirli yılan ısırıklarının %20 kadarının kuru ısırık olduğu tahmin edilmektedir. Bu durumda bandaj çıkarılır ve hasta 12-24 saat müşahede altında tutulur (7). Yılan ısırması nedeniyle getirilen kişilerin, özellikle çocukların zehirlenme tablosu olmasa bile yatırılarak gözlem altına alınması ve kan tablosu ile ilgili testlerinin yapılması gerekir (8). Bununla birlikte ilk 6 saatte klinik bulgular ve laboratuvar testlerinin normal olması halinde zehirlenmenin meydana gelmediği (9) ve zehirlenme bulguları görülmediğinde ısırılmadan 2-8 saat sonra hastanın taburcu edilebileceği de bildirilmiştir (3,10).

Kuru ısırıklarda veya zehirsiz yılan ısırıklarında lokal yara bakımı ve tetanos profilaksisi tedavi için yeterlidir.

### Tıbbi Tedavi

Hastanın yılan zehirlenmesi tablosunda olduğuna karar verilirse damar yolu açılarak laktatlı ringer infüzyonuna başlanır. Yara serum fizyolojik ile yıkanıp kurutulur. Üzeri kuru ve steril bir pansuman ile kapatılır. Parmakların arası kuru gazlı bez konarak desteklenir. Ekstremitelere atele alınır. Tetanos aşısı yapılır.

Sistemik zehirlenme bulgusu veya ağır lokal doku reaksiyonu olan hastalarda yılan antiserumu verilmelidir (Tablo 2). Bunun dışındaki hafif zehirlenme olgularında sadece lokal doku şişliği vardır. Bu olgulara antiserum yapılmadan intravenöz sıvı ve semptomatik tedavi verilir. Hasta en az 24 saat yatırılarak klinik muayene ve laboratuvar testleri yapılarak takip edilir. Ertesi gün klinik tablo kötüleşmemişse ve laboratuvar sonuçları normalse taburcu edilebilir.

At antiserumu kullanıldığı için alerji ve anafilaksi riski taşır. Bu yüzden gereksiz alerji testi ve antiserum tedavisi

yapılmamalıdır. Antiserum tedavisine karar verildiğinde antihistaminik, adrenalin ve kortikosteroid ilaçlar el altında hazır bulundurulmalıdır. Yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçlar verebilmesine ve kendisinin de anafilaksi yapabilmesi riskine rağmen deri testi yapılması tavsiye edilir. Bunun için deri içine 0.1 ml test dozu yapılır. 20 dakika içinde eritem ve ürtiker görülmezse 2 flakon antiserum 50 ml laktatlı ringer içine konarak 10 dakikada 1 flakon gidecek hızda intravenöz olarak verilir (3,11). Bu esnada hastada alerji gelişimi olup olmadığı dikkatle izlenmelidir. Antiserum tedavisinden sonra hasta tekrar değerlendirilir. Lokal ve sistemik bulguların düzelmesi veya en azından ilerlemesinin durması gerekir. Bulgular ilerliyorsa tekrar 2 flakon antiserum verilip değerlendirme yapılır. Viperidae zehirlenmelerinde hastanın durumuna göre verilecek antiserum miktarının 15-40 flakona kadar çıkabileceği bildirilmişse de (2,7,12) yurdumuzda buna ait bir çalışma yoktur.

Antiserum tedavisinden önce oluşabilecek alerjik reaksiyonları önlemek için steroid, antihistaminik ve adrenalin profilaksisi denenmiştir. Antihistaminikler sadece H<sub>1</sub> reseptörleri üzerine etkilidir. Plasebo kontrollü bir çalışmada antiserum verilmesinden 15-20 dakika önce intramüsküler yoldan verilen prometazinin erken alerjik reaksiyonları önleyemediği saptanmıştır (13). Steroidlerin etkisi ise zaman gerektirmekte ve serum tedavisinden hemen sonra gelişen erken alerjik reaksiyonları önlemede etkisiz kalmaktadır. Serum tedavisine başlamadan önce önkol derisi altına yapılan düşük doz (0.25 mg) adrenalinin antiseruma bağlı alerjik reaksiyonları önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (14). Bununla birlikte hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, aritmi ve inme gibi hastalıkları olanlarda adrenalin verilmesinin tehlikeli olabileceği unutulmamalıdır.

Antiserum tedavisi ile alerjik reaksiyonlar ortaya çıkarsa antiserum tedavisi kesilir, adrenalin, kortikosteroid, H<sub>1</sub> ve H<sub>2</sub> antihistaminikler verilir (7,14). Damar içi kristalloid verilerek hastanın dolaşımını destekleyici tedavi yapılır. Eğer zehirlenme nedeni ile hastanın genel durumu kötü ise alerji ile zehirlenme arasındaki kâr-zarar olasılığına göre karar verilir. Hafif alerjik reaksiyon anti-serum tedavisi için mutlak kontrendikasyon değildir. Bu gibi durumlarda antiserum tedavisine 20 dakika sonra daha düşük bir hızda tekrar başlanabilir (7).

Pıhtılaşma bozukluğu nedeniyle kanamaların olduğu durumlarda önce yılan antiserumu ile zehirlenme tedavisi yapılır. Daha sonra taze donmuş plazma, kriyopresipitat ve trombosit solüsyonları ile azalan pıhtılaşma faktörleri yerine konur (7,15). Heparinin bu alanda tedavi edici etkisinin olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir ve gerçek değeri hakkında kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır (12,15).

Lokal komplikasyon gelişen olgular haricinde profilaktik antibiyotik verilmesi tartışmalıdır (2,7, 16,17). Yılan ısırıklarında enfeksiyon gelişme riski düşüktür. Ayrıca yılan zehirlenmesinde aerob bakteriler üzerinde antibakteriyel etki-

**Tablo 2.** Antiserum tedavisi endikasyonları

Ağır lokal doku reaksiyonları
Ekstremitenin yarısını geçen yaygın ödem
Doku nekrozu
Kompartman sendromu
Sistemik bulgular
Lökositoz (>15,000/mm <sup>3</sup> )
Kanama bozuklukları
Kardiyovasküler bulgular (hipotansiyon, aritmi)
Nefrotoksisite (oligüri, üremi)
Şuur, solunum ve genel durum bozukluğu

sinin olduğu gösterilmiştir (18). Buna rağmen bazı yazarlar ilk birkaç gün için profilaktik antibiyotik kullanmaktadır (17). Verilecek antibiyotik spektrumu gram negatif aerob çomakları ve gram pozitif aerobik kokları ve anaerobları içermelidir (16,17).

Ağrı tedavisi için asetaminofen kullanılmaktadır. Şiddetli ağrı kompartman sendromunun bir bulgusu olabileceğinden bu konuda dikkatli olmalıdır.

### Cerrahi Tedavi

Isırık bölgesinin erken dönemde cerrahi debridman konusu tartışmalıdır. Bazı yazarlara göre ısırılan bölgenin insizyonu, eksizyonu veya debridmanı kontrendikedir (2,7). Çünkü lokal cerrahi girişimin sistemik zehirlenme tablosuna bir etkisinin görülmediği ve çoğu olgunun cerrahi girişim yapılmadan başarı ile tedavi edildiği belirtilmektedir.

Bununla birlikte başka yazarlar tarafından antiserum kullanımının genel vücut toksisitesini önlediği ancak lokal doku nekrozlarına etkisi olmadığı ileri sürülmüştür. Buna göre ciddi lokal bulguları olan olguların erken dönemde ameliyata alınarak hemorajik dokuların eksize edilmesi hem lokal komplikasyonları önler, hem de dokular içinde mevcut olan venomun uzaklaştırılması ile sistemik toksisiteyi en aza indirir (19,20). Özellikle el ısırıklarında lokal nekrozlar önemlidir çünkü tendon, eklem ve kemiğin açığa çıkması ve bunun sonucu olarak parmak amputasyonları görülebilir (19,21,22). Bu yüzden ağır lokal bulgular görülen zehirlenmelerde erken cerrahi girişim yapılarak hemorajik olan dokuların debridmanı düşünülebilir.

Kompartman sendromu zehirli yılan ısırması olgularında nadir değildir ve geliştiği taktirde yapılacak tedavi cerrahidir (10,23). Yılanların zehir dişlerinin uzunluğu genellikle kas fasyasına kadar ulaşmadığı için şişme çoğunlukla deri altı dokusuna aittir ve kas kompartmanlarını etkilemez. Ancak parestezi, kapiler dolum azalması, pasif ekstensiyon hareketi ile ağrı, nabız alınamaması, soğukluk gibi muayene bulguları kompartman sendromu gelişmesini düşündürmelidir (23). Etkilenen bölgenin iğne ile delinmesi sonucu koyu renkli venöz kan geldiği görülür. Olguların distaldeki dolaşımlarının Doppler akım ölçen cihaz ile izlenmesi kompartman sendromu tanısının erken ve kesin olarak konmasını sağladığı için faydalıdır, çünkü şişen ekstremitede nabızın alınması her zaman mümkün olmayabilir (22).

Tedavide elde volar bölgede karpal tünelin açılması, dorsalde ise dorsal interosseöz kasların fasyotomisi gerekir. Parmakların dolaşımının rahatlatılması için lateral cilt insizyonları yapılabilir (21,23). Gerektiğinde fasyotomi ön kolun volar ve dorsal kompartmanlarını içerecek şekilde uzatılabilir. Ayak kompartman sendromunda ise tarsal tünel ve ayağın dorsal kompartmanlarının serbestleştirilmesi, bacakta ise anterior tibial, posterior tibial ve fibular kompartmanların fasyotomisi gereklidir.

Yılan zehirlenmesi olgularının yaklaşık %10 kadarında doku nekrozları gelişmektedir (12). Oluşan nekrozların tedavisinde erken dönemde eksizyon önerilir. Yaranın duru-

mu elverdiğinde oluşan defekte göre ince deri grefti veya flep ile rekonstrüksiyon gerekir. Parmaklarda oluşan doku nekrozlarında tendon kayıpları ve eklem hasarları oluşabilir. Bu durumda onarım yöntemlerinden birini seçmek veya amputasyon yapmak gerekebilir.

### Ülkemizde Zehirli Yılan Isırması Tedavisi

Ülkemizde iki çeşit yılan antiserumu preparatı bulunmaktadır (11). Bunlardan birincisi Intervax Biological Limited tarafından üretilen European Viper Venom Antiserum'dur. Uluslararası literatürde bu serum "Zagreb serumu" olarak da bilinmektedir. İlaç 10 ml flakonlar halindedir ve V. ammodytes, V. aspis, V. berus, V. lebetina, V. ursinii ve V. xanthina zehirlerine karşı antikolar içerir. Diğeri ise V. aspis, V. ammodytes ve V. berus venomlarına karşı Pasteur Merieux firmasının ürettiği Pasteur Ipser Europe prepatatıdır. Ülkemiz yılanlarının çeşitliliği göz önüne alındığında birinci antiserumun tercih edilmesi gerekir. Ancak Zagreb serumu bulunamazsa veya ısırılan yılanın türü tespit edilip uygun bulunduğu taktirde Pasteur Ipser Europe da kullanılabilir.

Amerika ve Asya'daki yayınlarda yılan antiserumunun başlangıç dozu 5-10 flakon (7,14) olarak belirlenmekteyse de Avrupa yılanlarında ve ülkemizde başlangıç dozunun 2 flakon olması ve hastanın durumuna göre gerekli olduğunda artırılması önerilmektedir (3,11).

Yurdumuzda yılan zehirlenmesinin uygun tedavisi çoğu kez yapılamamaktadır. Endikasyon olmasına rağmen bazı olgulara yılan antiserumu verilememekte, bazı olgulara da zehirlenmenin ciddi olmasına rağmen sadece bir flakon verilmektedir. Hatta yılan antiserumu yerine akrep antiserumu verildiği dahi görülmektedir (5). Yılan antiserumu intramüsküler yoldan hatta bazen lokal olarak ısırılan yere verilmektedir. Lokal enjeksiyonlar hem zehiri daha yavaş nötralize eder hem de ısırılan yer çoğunlukla el veya ayak olduğundan verilen doku içinde zaten yüksek olan basıncı daha da artırarak doku kanlanmasını azaltır ve nekrozlara neden olabilir (21). Bu nedenlerle intravenöz yoldan yapılan antiserum tedavisi daha etkin olmaktadır.

Ülkemizde zehirli yılan ısırılmalarının tedavisinde hataların düzeltilmesi ve uygun tedavinin yapılabilmesi için bu konuya tıp eğitiminde daha çok yer verilmelidir.

### Sonuç

Zehirli yılan ısırığı Türkiye'nin kırsal bölgelerinde ve sıcak aylarda görülen bir sağlık sorunudur. Hafif zehirlenmelerde destekleyici tedavi yeterliyken, orta ve ciddi zehirlenmelerde sistemik antiserum tedavisi gerekir. Ülkemizdeki Vipera ailesi yılanların zehirleri genellikle hematotoksik olduğundan lokal şişme, ekimoz ve kan tablosu değişikliklerine sık olarak rastlanır. Cerrahi girişim kompartman sendromu ve doku nekrozu durumlarında uygulanmaktadır. Tıp eğitiminde yılan zehirlenmesi tedavisinin daha ayrıntılı olarak verilmesi tedavide yanlış uygulamaları önleyecektir.

**KAYNAKLAR**

1. Demirsoy A. Sürüngenler. İçinde: Yaşamın Temel Kuralları Omurgalılar/Amniyota Cilt III Kısım II: 3-198.
2. Doğru T, Kocabalkan F, Mas R, Yamanel L. Yılan zehirlenmeleri. Sendrom Temmuz 1998: 62-5.
3. Reading CJ. Incidence, pathology, and treatment of adder (*Vipera berus* L.) bites in man. *J Accid Emerg Med* 1996 Sep;13(5):346-51.
4. Reitz CJ, Goosen DJ, Odendaal MW, Visser L, Marais TJ. Evaluation of the Venom Ex apparatus in the treatment of Egyptian cobra envenomation. A study in rabbits. *S Afr Med J* 1984 Jul 28;66(4):135-8.
5. Arez M. Yılan zehirlenmesine bağlı trombositopeni olgusu. *Klinik Gelişim* 1999, 12: 903-6.
6. Araz M, Okan V, Demirci F. Yılan zehirlenmeleri. *Prognoz* 1999; 2(4): 204-8.
7. Davidson TM, Schafer SF. Rattlesnake bites. Guidelines for aggressive treatment. *Postgrad Med.* 1994 Jul;96(1):107-14.
8. Mead HJ, Jelinek GA. Suspected snakebite in children: a study of 156 patients over 10 years. *Med J Aust.* 1996 Apr 15;164(8):467-70.
9. Venomous snakebite: past, present, and future treatment options. Blackman JR, Dillon S. *J Am Board Fam Pract.* 1992 Jul-Aug;5(4):399-405.
10. Lopoo JB, Bealer JF, Mantor PC, Tuggle DW. Treating the snakebitten child in North America: a study of pit viper bites. *J Pediatr Surg.* 1998 Nov;33(11):1593-5.
11. Akbulut A. Antivenom Tedavi. *Klinik 99 9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, 3-8 Ekim 1999 Antalya. Özgüneş İ, Usluer G, Çolak H, editörler. Program ve Özet Kitabı: 107-11.*
12. Söker M, Haspolat K. Yılan ısırması zehirlenmesi ve tedavisi. *Sendrom* 1999, Temmuz, 33-6.
13. Fan HW, Marcopito LF, Cardoso JLC, Franca FOS, Malaque CMS, Ferrari RA, Theakston RDG, Warrell DA. Sequential randomised and double blind trial of promethazine prophylaxis against early anaphylactic reactions to antivenom for bothrops snake bites. *BMJ* 1999; 318: 1451-2.
14. Premawardhena AP, de Silva CE, Fonseka MM, Gunatilake SB, de Silva HJ. Low dose subcutaneous adrenaline to prevent acute adverse reactions to antivenom serum in people bitten by snakes: randomised, placebo controlled trial. *BMJ* 1999 Apr 17; 318(7190): 1041-3.
15. Prentice CR. Acquired coagulation disorders. *Clin Haematol.* 1985 Jun;14(2):413-42.
16. Blaylock RS. Antibiotic use and infection in snakebite victims. *S Afr Med J.* 1999 Aug;89(8):874-6.
17. Goldstein EJ, Citron DM, Gonzalez H, Russell FE, Finegold SM. Bacteriology of rattlesnake venom and implications for therapy. *J Infect Dis* 1979 Nov;140(5): 818-21.
18. Talan DA, Citron DM, Overturf GD, Singer B, Froman P, Goldstein EJC. Antibacterial activity of crotalid venoms against oral snake flora and other clinical bacteria. *J Infect Dis* 1991 Jul; 164(1): 195-8.
19. Huang TT, Blackwell SJ, Lewis SR. Hand deformities in patients with snakebite. *Plast Reconstr Surg* 1978 Jul; 62(1): 32-6.
20. Marten E. Hand deformities in patients with snakebite. *Plast Reconstr Surg* 1979 Oct; 64(4): 554.
21. Snyder CC, Straight R, Glenn J. The snakebitten hand. *Plast Reconstr Surg* 1972; 49 (3): 275-82.
22. Gurucharri V, Henzel JH, Mitchell FL. Use of the Doppler flowmeter to monitor the peripheral bloodflow during the edema stage of snakebite. *Plast Reconstr Surg.* 1974 May; 53(5): 551-4.
23. Vigasio A, Battison B, De Filippo G, Brunelli G, Calabrese S. Compartmental syndrome due to viper bite. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1991; 110(3): 175-7.