

Türkiye’de Yılan Isırmalarına Bağlı Zehirlenmede Tedavi Algoritması Oluşturulması

Formation of a Treatment Algorithm for Snake Bite Envenomation in Turkey

Yrd.Doç.Dr. Mehmet İhsan OKUR,^a
Doç.Dr. Alpağan Mustafa YILDIRIM,^a
Uz.Dr. Bilsev İNCE^b

^aPlastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi AD, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Elazığ
^bPlastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Osmaniye Devlet Hastanesi, Osmaniye

Geliş Tarihi/Received: 23.10.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 20.12.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:
Uz.Dr. Bilsev İNCE
Osmaniye Devlet Hastanesi,
Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Osmaniye,
TÜRKİYE/TURKEY
bilsevince@yahoo.com

ÖZET Amaç: Türkiye’de yılan ısırmalarına bağlı zehirlenmelerle ilgili pek çok yayın olmasına rağmen standart bir tedavi önerilmemiştir. Yayınların çoğunda antivenom tedavisinin yetersiz yapıldığı görülmektedir. Ciddi zehirlenme tablosu bulunmasına rağmen pek çok hastaya sadece bir flakon antivenom yapılmaktadır. Kırk üç hastadan edindiğimiz tecrübeler ışığında, Türkiye’deki yılan ısırıklarında bir takip ve tedavi algoritması oluşturulmasını amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** 2006-2009 yılları arasında başvuran 16’sı kadın, 27’si erkek olan yılan zehirlenmesi olguları takip ve tedavi edildi. Hastalar ortalama 4,92 gün yatırılarak tedavi edildiler. Hastalara yılan antiserumu ve medikal tedavi verildi. Gerekli durumlarda cerrahi girişim uygulandı. **Bulgular:** Antiserum allerjisini önlemek için hastaların kol cilt altına 0,25 mg adrenalin yapıldı. Bunu takiben ortalama 5,81 (2-17) flakon antiserum verildi. Hemoglobin değerleri 10 g/dl’nin altına düşen 5 hastaya toplam 12 ünite kan transfüzyonu uygulandı. Daha önce fasyotomi yapılmış bir hastanın bacağı greftlendi. Bir hastanın elinin 2. parmağına amputasyon yapıldı. Parmağında nekroz gelişen bir hastaya debrütman ve kasık flebi ameliyatı uygulandı. Hiçbir hastaya fasyotomi açılmadı. Üç hastada INR değeri yükselmesi, iki hastada trombositopeni görüldü. Bu hastalar spesifik bir tedavi yapılmaksızın düzeldiler. Diğer hastalar medikal tedavi ile sorunsuz iyileşti. **Sonuç:** Hastalara uygulanan takip ve tedavi yöntemleri bir algoritma halinde yazıldı. Bu algoritmanın kullanılması ile zehirli yılan ısırması durumunda komplikasyon oranının düşük tutulması ve başarılı sonuç alınması mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Yılan ısırıkları; zehirlenme; Türkiye; algoritma

ABSTRACT Objective: Despite many publications about snakebite envenomation in Turkey, no standardized treatment suggestions have been made. Antivenom treatment seems to be inappropriate in the majority of publications. In general, only one vial antivenom is administered to most patients even if they had serious poisoning symptoms. The aim of the present study was to establish a follow-up and treatment algorithm depending on the experience acquired from 43 cases. **Material and Methods:** Forty-three patients (16 female and 27 male) who suffered from snake poisoning between 2006 and 2009 were followed-up and treated within the current study. Patients were hospitalized for an average of 4.92 days. Patients were administered snake antivenom and medical treatment. Surgical intervention was performed when necessary. **Results:** The first approach was to give a 0.25 mg subcutaneous epinephrine injection on the arm. Following that, an average of 5.81 (2-17) vials of antiserum was administered. Five patients with hemoglobin levels decreased below 10 g/dL received a total of 12 units of blood. A previously fasciotomized leg of a patient was grafted. Another patient’s second finger was amputated. A patient with a necrotized finger underwent debridement and groin flap operation. No patient underwent fasciotomy. Three patients had INR elevation, and thrombocytopenia developed in two patients. These patients recovered without specific treatment. The remaining patients recovered smoothly with medical treatment. **Conclusion:** An algorithm was developed depending on follow-up and treatment methods used for the patients throughout the present study. A successful outcome with low complication rate can be achieved using the presented algorithm in case of venomous snakebite.

Key Words: Snake bites; poisoning; Turkey; algorithms

doi: 10.5336/medsci.2011-27047

Copyright © 2012 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2012;32(3):775-81

Dünyada 3000 yılın türü tanımlanmış olsa da ülkemizdeki zehirli yılan ısırması vakalarının hemen hepsinden Viperidae (engerek) ailesi sorumludur.^{1,2} Ülkemizin güneydoğusunda Elapidae ailesine ait olan tek yılan türü tarif edilmiştir, ancak bu yılanla ilgili ısırma olgusu bildirilmemiştir.³ Avusturalya, Afrika ve Amerika kıtalarındaki yılan türlerinin nörotoksik, kardiyo-toksik, miyotoksik ve hematotoksik pek çok etkisi mevcutken, Viperidae çoğunlukla hematotoksik etkilere ve lokal zehirlenme bulgularına yol açar.^{2,4} Ağır durumlarda bu lokal bulgulara hipotansiyon, terleme, ağız çevresinde uyuşukluk, karın ağrısı, bulantı, kusma, kas fasikülasyonları, kalp problemleri, solunum güçlüğü, şok semptomlarıyla ortaya çıkan dissemine intravasküler koagülasyon, akut böbrek yetmezliği, trombositopeni, kafa içi kanama gibi sistemik problemler de eklenebilir.^{5,6}

Zehirsiz yılan ısırmasında ve yılanın zehir enjekte etmediği durumlarda lokal ve sistemik bulgular oluşmaz; bu tip ısırıklar 'kuru ısırık' olarak tanımlanır. Bu hastalarda tetanoz profilaksisi ve lokal yara bakımı yeterlidir.²

Yılan ısırıldığı anda insan vücuduna geçen zehir içerdiği enzimler klinik tabloyu şekillendirir. Viperidae ailesinden bir yılan ısırıldığında, venomun içindeki hiyaluronidaz, hiyaluronik asidi hidrolize ederek zehrin dokular içindeki ilerleyişini hızlandırır. Klinik tablodan sorumlu olan başlıca iki enzimden biri olan fosfolipaz A, lesitini lizolesitine dönüştürerek hemoliz yapar. Hematolojik problemde sorumlu diğer enzim hemorrajin ise ısırık bölgesinde kan damarlarının içyüzünü örten endoteli tahrip ederek hızlı hemorajik ödeme, aşırı derecede kanın damar dışına sızmasına ve sistemik kanamaya neden olur.⁷

Kliniğimizin bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesi'nde zehirli yılan ısırılmaları Mayıs ayında başlamakta ve Ekim sonuna kadar devam etmektedir. Türkçe ders kitaplarında veya Türkçe makalelerde, yılan ısırıkları için herkesin kabul ettiği standart bir tedavi protokolü bulunmamaktadır. Bu çalışmada, yılda yaklaşık 15 zehirli yılan ısırmasını tedavi ettiğimiz kliniğimizde yılan ısırmasına bağlı zehirlenmede kullanılacak bir takip ve tedavi algoritması oluşturmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

2006-2009 yılları arasında kliniğimize başvuran 43 yılan ısırmasına bağlı zehirlenme olgusu takip edildi. Kuru ısırık olduğuna karar verilen hastalar çalışmaya alınmadı.

Yaş ortalaması 38,3 olan hastaların 16'sı kadın, 27'si erkekti. Hastaların %30'u ilk 3 gün, %60'ı ilk 5 gün, %90'ı ilk 8 gün, %97'si ilk 14 gün ve ortanca 4,92 (2-21) gün hastanede yattılar. Hastaları ısırın yılanların türü belirlenemedi. Hastalardan beşi ısırın yılan için 'boz yılan' tanımlaması yaptılar. Türkiye'de yaşayan yılanlar göz önüne alındığında, ısırın yılanın Viperidae ailesine ait olduğu kabul edildi ve ona uygun antiserum verildi.

Yılan ısırmasına bağlı zehirlenme tablosunun geliştiğine karar vermek için 3 kriter belirlendi: Yılan ısırmasının hasta veya ebeveyni tarafından görülmesi, lokal bulgular ve hematolojik bulgular (Tablo 1). Bu üç kriterden ikisinin pozitif olduğu durumlarda zehirlenme tablosunun mevcut olduğuna karar verildi. Negatif veya durumu şüpheli hastalar en az 6 saat gözlem altına alındı. Kuru ısırık olduğu saptanan hastalar bundan sonra taburcu edildi.

Bazı yılan ısırılmaları gece olabildiğinden, bu durumda hastanın yılanı görmesi mümkün olmamaktadır. Hastanın kendisini ısırın hayvanı görmediği durumları 'şüpheli ısırık' diye tanımlamak daha doğru olacaktır. Bununla birlikte, yılanın dış izlerinin, lokal ve hematolojik bulguların mevcudiyetinde, 2 hastaya zehirli yılan ısırması tanısı konularak tedaviye başlandı.

Tüm hastalara tetanoz profilaksisi yapıldı. Isırın bölgeler kalp seviyesinde tutuldu. Zehrin do-

TABLO 1: Yılan zehirlenmesi durumunda lokal ve hematolojik bulgular.

Lokal Bulgular	Hematolojik Bulgular
Ödem	Nötrofili
Hiperemi	Lökositoz
Ekimoz	Hemoglobinde düşme
Bül	LDH artışı
Çap farkı	INR artışı
Nekroz	Trombositopeni

INR: International normalized ratio; LDH: Laktik dehidrogenaz.

laşıma hızlı karışması ya da aşırı ödem bu yolla engellenmeye çalışıldı. Hastaların tamamında geliş anında tam kan sayımı, biyokimya, kanama, pıhtılaşma zamanı, idrar tahlili yapıldı.

Ekstremitte çap ölçümleri yapılmasını takiben tüm hastalara, yılan antivenomuna bağlı aşırı duyarlılık reaksiyonunu önlemek için 0,25 mg adrenalin 1 ml serum fizyolojik ile sulandırılarak kola, cilt altına yapıldı.⁸ Yirmi dakika sonra 150 mL serum fizyolojik içinde 1-2 flakon European Viper Venom Antiserum (Intervax Biological Ltd, Zagreb, Hırvatistan) (Zagreb serumu) antivenom intravenöz (IV) yolla 30 dakikada gidecek şekilde verildi. Bu antiserum içerisinde hepsi Türkiye’de yaşayan 6 tür engereğe karşı (*Vipera ammodytes*, *Vipera aspis*, *Vipera berus*, *Vipera labetina*, *Vipera xanthina*, *Vipera ursinii*) antikolar bulunmaktadır.

BULGULAR

Hastaların %25’i 2, %48’i 4, %75’i 8 ve %88’i 10 flakona kadar yılan antivenomu verildiğinde iyileşti. Ortanca 5,81 (2-17) flakon yılan antivenomu uygulandı. Yılan antivenom tedavisi verilmesine karşın hemoglobin konsantrasyonu 10 g/dL düzeyinin altına düşen 5 hastaya toplam 12 ünite kan transfüzyonu yapıldı. Başka bir klinikte fasyotomi açılarak gönderilen bir hasta tedavi edildi. Bunun haricinde hiçbir hastaya fasyotomi açılmadı. Başka bir klinikte takip edilip nekroz gelişince sevk edilen bir hasta ve yılan tarafından ısırılan parmağını arteriyel dolaşımı kesecek şekilde bağlayan hasta dışında nekroz görülmedi; bu hastalar dışındaki hastalara cerrahi işlem yapılmadı. Cerrahi sorunu olan bu hastalar dışındakilere antibiyotik verilmedi ve hiçbir hastada enfeksiyon gelişmedi.

Hastalardan üçünde geliş anında INR değerleri 1,581, 1,649 ve 1,756 (normal değer 0,9-1,1) olarak belirlendi; ancak bu uzama 12 saat içinde normal değerlere döndü. Bu hastalara kanama bozukluğuna yönelik bir tedavi yapılmadı.

Tam kan sayımı sonuçları incelendiğinde, hastalarda görülen ilk değişiklik nötrofili ve lökositozdu. Yılan ısırmasını takip eden 1-16 saat içinde lökositozun başladığı görüldü.

Hemoglobin değerlerinde dikkati çeken nokta, ilk yarım saat içinde başvuran hastalardan alınan tahlillerde hemoglobinin yükselmesiydi. Yılan ısırıldığı andan itibaren 4-16 saat içinde hemoglobinde düşme başlıyordu.

Kan değerlerinde ilk düzelme gösteren de lökosit sayısı idi.

Yetmiş iki yaşında bir erkek hastada yılan ısırmasından 15 dakika sonra acil servise başvurduğunda hemoglobin 15,9 g/dL iken, 3. saatte 16,2 g/dL, 10. saatte 17,2 g/dL düzeyine yükseldi, 4. gün ise 11,3 g/dL düzeyine düştü. Lökosit sayısı ise başvuru anında 7,87 bin/ μ L iken, 3. saatte 13,07 bin/ μ L, 10. saatte 14,27 bin/ μ L düzeyine yükseldi, ardından 4. günde 5,29 bin/ μ L düzeyine indi.

Biyokimyasal değerler incelendiğinde, tüm hastalarda laktik dehidrogenaz (LDH) düzeyinin 200-380 u/L arasında yüksek değerlere ulaştığı görüldü. Hastaların bir kısmında ise kreatin kinaz seviyesi yüksekti. Hastaların hiçbirinde dissemine intravasküler koagülasyon, böbrek-karaciğer fonksiyonunda bozukluk ve nörotoksisite belirtisi görülmedi.

Başka klinikte fasyotomi yapılan hastanın bacağındaki defekt kısmi kalınlıkta deri greftiyle kapatıldı. Yine başka bir klinikte takip edilip parmağında nekroz gelişince sevk edilen hastanın elinin 2. parmağı, proksimal interfalangial ekleminden ampute edilerek güdük kapatıldı. Parmak arteriyel dolaşımını iiple bağlayarak kesen bir başka hastanın nekrozu debride edildi; kemiğin yaşadığının görülmesi üzerine kasık flebiyle onarım yapıldı. Başka kliniklerde takip edilen veya geç başvuran bu üç hasta haricinde primer takip ettiğimiz hastaların tamamı sorunsuz şekilde iyileşti.

Kırk üç hastadan 5’inde kan transfüzyonu yapıldı. Bu hastaların tamamı ya kliniğimize geç başvurmuş (24 saat ve sonrası) ya da başka kliniklerde takip edilip sevk edilmiş hastalardı.

Kızarıklık, kaşıntı, dudakta şişme gibi allerji semptomları gösteren 3 hastada (%6,9) antivenom kesilerek antihistaminik (feniremin maleat, Avil ampul) yapıldı. Semptomları antihistaminik verilmesine rağmen gerilemeyen bir hastaya 0,5 mg/kg

deksametazon (Dekort ampul) IV yoldan verildi. Şikâyetleri düzelen hastalara yılan antivenomu daha yavaş gidecek şekilde tekrar başlandı. Bu hastalarda tekrar allerji gelişmedi.

TARTIŞMA

Yılan ısırığına bağlı zehirlenmeler, dünya genelinde yaygındır ve bunların tedavisinde kullanılan, kabul görmüş tedavi protokolleri vardır. Ülkemizde kabul görmüş bir tedavi protokolünün olmaması bir yana, antivenom verilme yolu, başlangıç dozu, antibiyotik kullanımı, yaranın kesilip kanatılması, hatta emilmesi konusunda hekim ve hastalar açısından farklı görüşler bulunmaktadır.

Yılan ısırığına bağlı zehirlenme ön tanılı hastaya yaklaşım sırasında hekimlerimiz nörotoksite, şok, akut böbrek yetmezliği gibi sistemik problemlerle karşılaşacaklarını düşünmekte, lokal bulguları tanımlama ve yorumlamada eksik kalmaktadırlar. Tropikal bölgeler ve ülkemizdeki yılan çeşitleri farklı olduğu gibi, bu yılanların venomlarındaki enzimler ve bunların yol açtığı problemler de farklıdır. Tropikal bölgelerde sistemik etkiler ön plandayken, ülkemizde genel olarak lokal zehirlenme bulguları daha belirgin olmaktadır.

Hasta yılan tarafından ısırıldığında ilkyardım olarak ısırık yerinin kanatılması veya zehrin emilmesi yanlıştır. Çünkü kanatarak henüz sistemik dolaşıma geçmemiş zehrin geçişi hızlandırılmış, ağız florası aracılığıyla temiz olan yara kontamine edilmiş olur. Bu aşamada hastaneye ulaşana kadar yapılabilecek tek işlem, ısırılan yerin proksimaline venöz turnike veya elastik bant uygulamaktır. Burada önemli nokta, turnikenin, nabız kaybedilmeden uygulanmasıdır; aksi takdirde venöz konjesyon veya nekroz gelişmesi söz konusu olabilir. Turnike yaparken amaç, kan dolaşımını değil lenf dolaşımını engellemektir. Türkiye'deki yılanların zehirleri büyük molekülü olduğundan, zehir iletimi lenf yoluyla olmaktadır.¹

Bir ısırığın 'kuru ısırık' olup olmadığının belli olması için en az 4 saat beklemek gerekmektedir. Carlos ve ark.nın yılan zehrinin köpek üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, yılan venom verilmesini takip eden 30. dakikada köpekte hemoglobinde yükselme belirlenmiş olup, zehrin hemoglobinin

üzerindeki ikinci etkisi 4. saatte hemoglobinde düşme ile ortaya çıkmaktadır.⁹ Hastayı daha kısa süre gözaltında tutmak yanıltıcı olabilir. Biz uygulamamızda en az 6 saatlik bir gözlemden sonra hastaların kuru ısırık olduğuna karar veriyoruz.

Kliniğimize yılan ısırması ile başvuran hastada zehirlenme tablosunun geliştiğine ve antivenom verilmesine karar verilmesi için üç bulguya bakıyoruz:

Anamnez: Yılan ısırığının hasta veya yakınları tarafından net bir şekilde görülmesi.

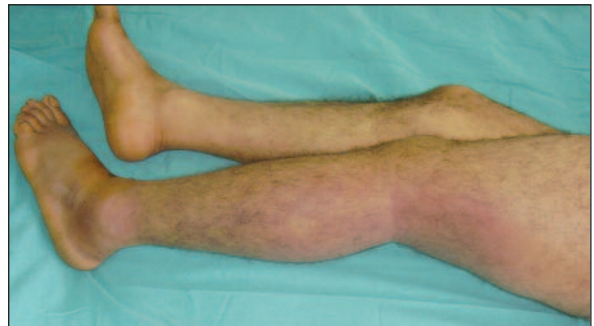
Lokal bulgular: Ödem, hiperemi, bül, lenfadenopati, ekimoz, çap farkı ve bunun artması, nekroz gibi lokal bulgulardan herhangi birinin bulunması (Resim 1).

Hematolojik bulgular: Lökositoz, nötrofil, hemoglobinde düşme.

Bu bulgulardan herhangi ikisi mevcutsa hasta hastaneye yatırılır ve antivenom tedavisine başlanır.

Lokal bulgular arasında, iki ekstremitte arasındaki çap farkı önemli muayene bulgularından biridir. Bu farkın çeşitli seviyelerde 1 cm'den büyük olması ve zaman ile artış göstermesi, zehirlenme lehine kuvvetli bir bulgudur.

Yılan ısırmasına bağlı en sık görülen cerrahi komplikasyon lokal deri nekrozdur. Nekroz görülme sıklığı ortalama %10'dur.¹⁰ Çalışmada kendi parmağını bağlayarak arteriyel dolaşımını kesen ve başka klinikte uygun olmayan takip ve tedavi ile izlenen iki hasta haricinde bu komplikasyon görül-



RESİM 1: Sol ayak bileği ön yüzünden yılan ısırılan hastada bacakta yaygın ödem, eritem, çap artışı ve diz arkasında ekimoz.

(Renkli hali için Bkz. <http://tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com/>)

memiştir. Çalışmadaki toplam nekroz oranı (2/43) %4,6'dır. Türkiye'de yapılan bir başka çalışmada, 12 olguda 8 nekroz (%66,6) gelişmiştir.¹¹

Coğrafik olarak kliniğimize çok yakın bir bölgede yapılan bir çalışmada, yılan ısırması ile başlayan 14 hastanın 7'sinde kompartman sendromu bulguları gelişmesi üzerine fasyotomi yapılmıştır.¹² Yine bir başka yayında, 12 olgulu bir seride 4 fasyotomi yapılmış, bu hastalardan biri kaybedilmiştir.¹¹ Kliniğimizde 4 yıl içinde takip edilen 43 hastanın hiçbirinde kompartman sendromu, akut böbrek yetmezliği, sekonder enfeksiyon gibi ciddi komplikasyonlar görülmemiştir. Yılan ısırığına bağlı zehirlenme tablosu esas olarak cilt altı dokularda gerçekleşir. Yılan dişleri kısa olduğundan, zehrin kas kompartmanlarına kadar ulaşması zordur. Bu nedenle ödem cilt altında olur ve kas kompartmanlarındaki basınç artmaz.² Bununla birlikte, hızla şişen ekstremitelerde kompartman sendromu geliştiği düşünülüp cerrahi uygulanması, sık karşılaşılan bir durumdur. Yılan ısırmasıyla ilgili geniş bir serisi olan Russell tarafından takip edilen 650'den fazla hastanın birinde bile fasyotomi yapılmamış olması, yılan ısırıklarına bağlı zehirlenmede uygun tedavi ve takip halinde komplikasyonların çok düşük seviyede kalabileceğini gösterir.¹³

Anıl ve ark., yılan ısırması sonucu zehirlenme bulguları olan 3 çocukta ödem tedavisi için manitol kullanmışlar ve başarılı sonuç almışlardır.¹⁴ Ödem iki olguda birkaç günde, bir olguda 24 saate belirgin şekilde azalmıştır. Ancak bu çocuklardan ikisine verilen antivenom yetersizdir. İki olguya geç başvurdukları (36 saat) için antivenom verilmediği belirtilmiştir. Bizim tecrübemize göre zehirlenme bulguları devam ediyorsa ilk 4-5 gün içinde antivenom verilmeye devam edilmelidir.

Yılan ısırığına bağlı zehirlenme olgularında hemoglobin ve bazen trombosit seviyeleri düşmektedir. Bu konuda zehrin kemik iliği üzerine etkisi, dissemine intravasküler koagülasyon, trombositlerin ısırma bölgesine sekestrasyonu, trombositlerin venom tarafından intravasküler yıkımı gibi pek çok mekanizma ileri sürülmüştür.^{5,15,16} Bizim serimizde de iki hastada trombosit değerleri 78 bin/mm³ ve 122 bin/mm³ seviyesine

kadar düşmüştür. Trombositopeniye yönelik özel bir tedavi yapılmayan hastaların trombosit değerleri sırasıyla 194 bin/mm³ ve 316 bin/mm³ seviyelerine çıkmıştır. Bu hastalarda herhangi bir kanama bulgusuna rastlanmamıştır.

Yılan ısırmasına bağlı zehirlenme tanısıyla takip ettiğimiz bir hastada yapılan kemik iliği aspirasyonu incelemesinde, miyeloid seride belirgin artışla beraber normoselüler bir kemik iliği saptanmıştır. Eritroid seride hafif baskılanmanın olduğu, bunun, hemolitik bir süreçten ziyade, toksik etkiyle eritroid serinin baskılanmasına bağlı olduğu belirlendi. Bu toksik etkiye ikincil olarak miyeloid seri, yangısal yanıtın ortaya çıkmasıyla birlikte artmış olabilir.

Enzimlere bağlı olarak hemoliz ve doku içine olan kanamalar, kan kaybının asıl nedenleridir. Hemoglobindeki düşmenin nedeni hangi mekanizma olursa olsun yılan zehrine bağlıdır ve antivenom verilmesiyle düzelecektir. Heparin ve benzeri tedavi seçenekleri antivenomun yerini tutamaz. Bu bağlamda antivenom tedavisine bulgular gerileyene kadar devam etmek gerekir. Hemoglobinin 10 g/dL'nin altına düştüğü durumlarda hastaya kan transfüzyonu yapılması uygundur.

Hemoglobin düzeyindeki düşmenin sona erip düzeyin yükselmeye başlaması, lökositözün düzelmesi, ısırılan alanda ısı ve çap artışının durması, hiperemi ve ödemin gerilemesi durumunda antivenom tedavisi sona erdirilebilir. Bu hastalar, lokal komplikasyonları yoksa taburcu edilir. Serimizde hastanede yatan en az 3 hasta, yatıştan 2 gün sonra taburcu edilmiştir; ortalama yatış günü 5,81 bulunmuştur.

Klinik olarak yılan ısırmasına bağlı zehirlenme tablosu gelişen tüm hastalar yatırılarak izlenmelidir. Bu hastalara bir flakon yılan antiserumu verip evlerine göndermek doğru değildir. Zehirlenme tablosunun ağırlığına bağlı olarak hastalar 1-2 gün içinde kötüleşebilirler.^{6,17}

Bazı yayınlarda venoma bağlı oluşan nekrozların erken eksizyonu önerilmekteyse de nekrozun tedavisi acil değildir.¹⁰ Kliniğimizde nekroz gelişen hastada bulgular gerileyene kadar debritleme yapılmamıştır. Nekroz enfekte olmadığı sürece debritleme için beklenebilir.

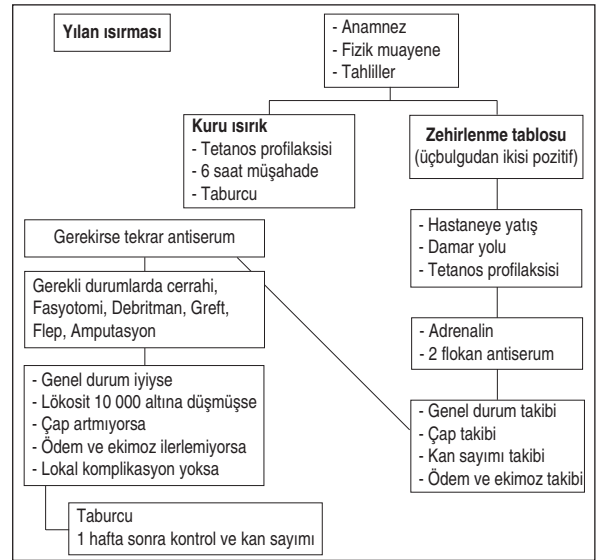
Antivenoma karşı allerjik reaksiyon gelişmesini önlemek amacıyla antihistaminik, steroid ve adrenalin denenmiştir. Premawardhena tarafından yapılan bir çalışmada, subkütan yapılan 0,25 mg adrenalinin antivenoma bağlı allerjik reaksiyonları azalttığı bildirilmiştir.⁸ Kliniğimizde yılan antiserumundan önce 0,25 mg adrenalin 1 mL serum fizyolojik içinde sulandırılarak koldan cilt altına verilmektedir. İskemik kalp hastalığı, aritmi, hipertansiyon gibi problemleri olan hastalarda adrenalin dikkatli kullanılmalıdır. Eğer kesin kontrendikasyon varsa, hastanın zehirlenme durumu da göz önüne alınarak, antihistaminik uygulamasını takiben antivenom nispeten yavaş (60 dakika) infüzyonla verilebilir.

2006-2009 yılları arasında kliniğimize yılan ısırması şikayetiyle başvuran hastalar, lokal komplikasyonları olan 3 olgu dışında sorunsuz şekilde iyileşmiştir. Lokal sorunları olan hastalar ameliyat edilerek açık yaraları kapatılmıştır. Bu hastalarda da dâhili bir sorun gelişmemiştir.

Bu tecrübelerimizin ışığında oluşturduğumuz takip ve tedavi algoritmasının Türkiye’de görülen yılan ısırması vakalarında kullanılmasını önermekteyiz (Şekil 1).

SONUÇ

Oluşturduğumuz bu algoritma (Şekil 1) ile Türkiye’de yılan ısırılmalarına bağlı zehirlenmelerde hastaların büyük bir çoğunluğunda komplikasyonsuz iyileşme sağlanabilir.



ŞEKİL 1: Türkiye’de zehirli yılan ısırmasında takip ve tedavi algoritması.

Hekimlerin yılan türünü tespit etmesi her zaman mümkün olmayabilir. Oluşturduğumuz algoritma Türkiye’deki zehirli yılan ısırılmalarının tedavisi için uygundur. Ülkemizdeki yılan türlerinin diğer ülkelerdekinden farklı olduğu bilinmelidir; tedavi protokollerinin yılan ısırmasının olduğu coğrafyaya özgü olması gerekmektedir. Başka ülkelerden getirilen farklı türdeki yılanların ısırması veya Urfa’da bulunan *Elapidae* ailesi yılanların ısırması bu algoritmanın dışındadır.

Teşekkür

Hastaya kemik iliği incelemesi yapan ve sonuçlarını bizimle paylaşan Doç.Dr. Saadet Akarsu’ya teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Demirsoy A. [Reptilia]. Yaşamın Temel Kuralları. Omurgalılar/Amniyot. 1. Baskı. Ankara: Meteksan Yayınları; 1992. p.3-198.
2. Okur MI, Yıldırım MA, Köse R. [Venomous snakebites and its therapy in Turkey]. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2001;21(6):528-32.
3. Uğurtaş IH, Papenfuss TJ, Orlov NL. New record of *Walterinnesia aegyptia* Lataste, 1887 (Ophidia: Elapidae: Bungarinae) in Turkey. Russian Journal of Herpetology 2001;8(3): 239-45.
4. Köse R. [Treatment of snake poisoning: examination of twenty-one cases]. Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery 2007; 13(4):307-12.
5. Myint-Lwin, Warrell DA, Phillips RE, Tin-Nu-Swe, Tun-Pe, Maung-Maung-Lay. Bites by Russell's viper (*Vipera russelli siamensis*) in Burma: haemostatic, vascular, and renal disturbances and response to treatment. Lancet 1985;2(8467):1259-64.
6. Yüksel A, Ergin E, Barışık V. [Development of acute renal failure and disseminated intravascular coagulation after snakebite.] Fırat University Medical Journal of Sciences 2009; 23(1):37-9.
7. Davidson TM, Schafer SF. Rattlesnake bites. Guidelines for aggressive treatment. Postgrad Med 1994;96(1):107-14.
8. Premawardhena AP, de Silva CE, Fonseka MM, Gunatillake 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;318(7190):1041-3.
9. Ruiz CE, Schaeffer RC Jr, Weil MH, Carlson RW. Hemostatic changes following rattlesnake (*Crotalus viridis helleri*) venom in the dog. J Pharmacol Exp Ther 1980;213(2):414-7.

10. Chippaux JP. [Local complications of snake bites (author's transl)]. *Med Trop (Mars)* 1982;42(2):177-83.
11. Büyükbeci O, Barlas SK, Karakurum G, Güleç A, Demir S. [Our clinical experiences with snake bites]. *Journal of Arthroplasty Arthroscopic Surgery* 2001;12(1):47-9.
12. Ertem K, Esenkaya I, Kaygusuz MA, Turan C. [Our clinical experience in the treatment of snakebites]. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39(1):54-8.
13. Russell FE. Snake venom poisoning. *Medical Problems of Snakebite*. 2nd ed. New York: Scholium International INC; 1980. p.319-20.
14. Anıl AB, Anıl M, Kara OD, Bal A, Özhan B, Aksu N. [Mannitol therapy in three cases with severe edema due to snakebite: case report]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2011;31(3):720-3.
15. Riffer E, Curry SC, Gerkin R. Successful treatment with antivenin of marked thrombocytopenia without significant coagulopathy following rattlesnake bite. *Ann Emerg Med* 1987; 16(11):1297-9.
16. Simon TL, Grace TG. Envenomation coagulopathy in wounds from pit vipers. *N Engl J Med* 1981;305(8):443-7.
17. Demir C, Atik B, Dilek I. [Disseminate intravascular coagulation and multiple organ dysfunction following snake bite: a report of two cases]. *Van Medical Journal* 2005;12(1):22-5.