

YILAN SOKMASI

Abdülkadir GÜNDÜZ*, **Altuğ HASANBAŞOĞLU***, **Murat TOPBAŞ****,
* *Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı*
** *Halk Sağlığı Anabilim Dalı*

ÖZET

Zehirli hayvan sokmaları dünya genelinde önemli mortalite ve morbidite sebebidir. Her yıl 400000 kişinin zehirli yılanlar tarafından sokulduğu ve 40000 kişinin bu nedenden dolayı öldüğü tahmin edilmektedir. Geçmiş yıllarda mortalite oranı %25 seviyesinde iken, son yıllarda acil ve yoğun bakım tedavilerindeki gelişmeler bu oranı oldukça düşürmüştür.

Yılan sokmalarında fizik muayene ve laboratuvar sonuçlarının değerlendirilmesi ile hastanın durumuna karar vermek zordur. Bu nedenle en az sekiz saat gözlem gereklidir. Orta ve ağır zehirlenme olguları antivenom tedavisine başlanmak suretiyle, yoğun bakımda takip edilmelidir. Hafif olguların klinik durumuna göre karar verilmelidir. Kuru ısırık olguları sekiz saatlik gözlemden sonra; ağrı, şişlik, kanama olduğunda gelme önerisiyle taburcu edilir.

Anahtar kelimeler: Yılan sokması, antivenom tedavi.

SUMMARY

Venomous animals account for much morbidity and mortality worldwide. Venomous snakes are estimated to inflict 400000 bites annually resulting in approximately 40000 deaths. In the past it was estimated that mortality from venomous snakebite approached 25 percent. Because of availability of antivenin and advances in emergency and critical care, mortality rates were decrease.

Physical and laboratory examination at presentation does not reliably indicate an insignificant envenomation. Physician should observe patient for at least 8 h. Patients with severe or life-threatening bites and patients receiving antivenin should be admitted to an intensive care unit. The general wards are appropriate for patients with mild or moderate envenomation who have completed or do not require further antivenin therapy. Patients with dry bites who have been observed for at least 8 h may be discharged. They should return if pain, swelling or bleeding develops.

Key words: Snakebite, antivenin therapy

GİRİŞ

Zehirli hayvan sokmaları dünya genelinde önemli morbidite ve mortalite sebeplerinden biridir. Her yıl 400000 kişinin zehirli yılanlar tarafından sokulduğu ve bunlardan 40000 kişinin öldüğü tahmin

edilmektedir (1). Dünyada varolan 3000 yılan türünden %10'u zehirlidir (2). Amerika'da her 115 yılan sokmasından 19'unun zehirli yılanlar tarafından yapıldığı; her yıl 45000 sokma olgusu ile karşılaşıldığı bildirilmiştir. Geçmiş yıllarda aynı ülkede zehirli yılan sokmalarında ölüm oranı %25'ler seviyesinde bulunurken, tedavi tekniklerindeki ilerlemeler özellikle antivenom üretimindeki gelişmeler sonunda bu oran %0.5'ler düzeyine inmiştir (3).

Ülkemizde bulunan 40 tür yılanın sadece 10 türü zehirli, 2 türü yarı zehirli, 28 türü ise zehirsizdir. 10 Zehirli yılan'ın 9'u Viperidae ailesinden çingiraklı engerek yılanı; diğeri Elepidae ailesindedir (4,5).

Zehirli yılanların üçgen şeklinde olan kafalarının anterolateral kısmında bir çift reseptör vardır. Eliptik göz bebekleri ve ağızlarının önünde dışarıya doğru çıkmış, zehiri enjekte eden, iyi gelişmiş bir çift de dişleri vardır. Zehirli ve zehirsiz yılan ayırımı yapmak çok zor değildir (**Şekil 1**). Reseptörler yılanın sokacağı hedefe doğru yönelmesine enjekte edeceği zehir miktarını belirlemesine yardımcı olur. (2).

Engerek yılanı zehirinin önemli enzimleri hyalüronidaz (yayıma faktörü), fosfolipaz-A (hücre membranı parçalanmasından sorumlu) ve lokal doku parçalanmasına neden olan değişik proteazlardır. Bu enzimlerin önemli toksik etkileri olmakla birlikte nonenzimatik düşük moleküler ağırlığı olan polipeptit fraksiyonlarının çok daha toksik, aynı ağırlıktaki tüm zehire göre 20 kat daha letal oldukları belirtilmektedir. Zehirin yaptığı zararlı etkiyi zedelenen dokudan salgılanan histamin, bradikinin, ve serotonin gibi değişik otofarmakolojik maddeler artırır (1,7).

Yılan sokması sonucu gelişen ölümlerin %4'ü ilk 1 saat içinde, %17'si ilk 6 saat içinde ve %64'ü ise 6-48 saat arasında olur (2).

AYIRICI TANI

Hastayı gerçekten bir yılanın sokup sokmadığı araştırılmalıdır Engerek yılanının sokması genellikle belirgindir ve doğru anamnez alınır. Eğer hasta neyin soktuğunu bilmiyorsa sadece ciltte iz ve hafif ağrı varsa ayırıcı tanıda diğer hayvan ve eklem bacaklıların (zehirsiz yılan, kırkayak, örümcek gibi) sokması, bitki yaralaması, bakteriyel fassitis veya miyonekroz düşünülebilir. Yaradan persistan kanlı akıntı geliyorsa yılan zehirine bağlı antikoagülan aktivitenin olduğu düşünülebilir. Yine yaranın büyüklüğüne göre beklenmedik derecede şiddetli ağrı varsa, yılan

zehirlenmesi daha çok düşünülür. Zehirli yılan sokmaları %25-30 oranında zehirlenmeye yol açmaz ve tedavi gerektirmez. Bunun sebepleri olarak zehirbezi dış mekanizması yetersizliği, verilen zehir miktarının az olması, sadece sıyrıklara yol açan indirekt dış teması söylenebilir.(2)

YILAN SOKMASI DURUMUNDA ACİL TEDAVİ

Yılanın soktuğu ekstremitelere hareketsiz hale getirilip, kalp hizasından aşağıda tutulmalıdır. Engerek yılanı sokan hastayı mümkün olduğu kadar acele hastaneye ulaştırmak gerekir. Bu sırada yılanın soktuğu yerin 5-10 cm yukarısından 1-1.5 cm genişliğindeki bir bant ile turnike uygulanmalı ve sadece lenfatik akımı engelleyecek kadar sıkılmalı. Eğer turnike 30 dakika içinde uygulanabilirse zehirin santral dolaşıma geçmesi önemli ölçüde engellenebilir. Arteriyel turnikeden kaçınılmalıdır. Basıncılı bandaj tercih edilmelidir. Ekstremitedeki takıları hemen çıkartmak, tedavi girişimlerinin kolaylaştırabilir(1,2,8).

Isırık yerine insizyon uygulanması, lokal enfeksiyon ve nekroz riskini artıracığından önerilmemektedir. İlk 15 dakika içinde 1 atm negatif basınç sağlayabilen aletlerle (ekstraktör) ısırık sahasına emme uygulanması zararlı değildir ve bir miktar zehirin dışarıya alınmasını sağlayabilir

Lokal soğutma veya elektrik şoku uygulaması yararsız olduğu gibi başka komplikasyonlara neden olabileceklerinden önerilmemektedir(1,3).

ACİL SERVİLERDE HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hastanın ayrıntılı tıbbi anamnezi alınmalıdır. Bu anamnezde özellikle kişinin kullandığı ilaçlar, alerji ve tetanus durumu gözden geçirilmelidir. Ayrıca daha önce yılan sokma anamnezinin olup olmadığı, özellikle antivenom kullanıp kullanmadığının öğrenilmesi çok önemlidir. Önceden antivenom alanlarda tekrar antivenom verilmesi sonucu alerji görülme riski çok fazladır (1).

Fizik muayene ve klinik durumun değerlendirilmesi: Antivenom uygulamasının yan etkileri olduğundan kullanma endikasyonu konmadan antivenom verilmemelidir. Bunun için hastanın klinik durumu ve ısırık yerinin iyi değerlendirilmesi gerekir. Antivenomun orta ve şiddetli derecelerdeki zehirlenmelerde verilir. Hafif zehirlenmelerde antivenom kullanılması klinikte şüphe uyandıracak durum varsa düşünülür.(6,9). Tablo 1'de klinik durum ve antivenom uygulaması sunulmuştur:

Kuru ısırık sonrası diş izi olabilir veya olmayabilir. Basit ısırıkta beklenen ağrı olmayabilir. Ödem yoktur. Hafif zehirlenmelerde orta dereceden ağır dereceye kadar varan ağrı ve hafif şişme olabilir, fakat sistemik semptom ve bulgular ve laboratuvar

değerlerinde sapmalar olmaz. Sistemik bulgular ve laboratuvar değerlerindeki sapmalar orta dereceli zehirlenmelerde görülmeye başlar, ağır dereceli zehirlenmelerde belirginleşir. Hastanın genel durumunun zaman içinde yineleyerek değerlendirilmesi gerekir. Çünkü, bazen bulguların ortaya çıkması gecikebilir (2).

Orta ve ağır derecedeki zehirlenmede her organ ve sistem ile ilgili klinik belirtiler ortaya çıkabilir. Bulantı, kusma, halsizlik, terleme, üşüme, huzursuzluk, senkop, ağızda metalik tad, hipersalivasyon, skalp-yüz ve parmak kaslarında fasikülasyonlar veya pareteziler oluşabilir. Ağrı 5-10 dakika içinde gelişip bütün ekstremiteleri sarar ve saatler içinde ekstremitelerde şişme oluşur. 24-36 saat içinde ısırık alanından itibaren ısırılan ekstremiteleri saran hemorajik büller veya içi serum dolu veziküller gelişebilir. Zehirin antikoagülan etkisi ile peteşi ve purpuralar da görülebilir. Sistemik koagülopati gastrointestinal, solunum, genitoüriner ve santral sinir sisteminin herhangi bir bölgesinde kanamaya neden olabilir. Kapiller permeabilite artışı, vazodilasyon ve koagülasyon bozukluğu sonucu gelişen hipotansiyon, şok pulmoner ödem gibi ölümcül komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Renal yetmezlik hem toksinin direk nefrotoksik etkisi, hem hipotansiyon, hem de renal tübülülere hemoglobin ve myoglobin depolanmasına bağlı olarak gelişir (1). Nöromusküler kavşaktaki asetil kolin resetör blokajı doğrudan kardiak ve iskelet kaslarını etkiler. Ölüm genelde solunum yetmezliği veya şoka bağlı gelişir (1).

LABORATUAR BULGULARI

Yılan zehiri araştırma kiti ile idrarda veya ısırılan bölgede zehir araştırması yapılır (3). Trombosit de dahil tam kan sayımı, serum elektrolitleri, kan glukozu, kan üre nitrojeni, kreatinin, karaciğer fonksiyon testleri amilaz, kreatinin fosfokinaz, protrombin zamanı(PT), parsiyel tromboplastin zamanı (PTT), fibrinojen, fibrin yıkım ürünleri, arteriyel kan gazları ve tam idrar analizi yapılmalıdır. İlk alınan kan örneğinden kan grubu tayini yapılmalı ve uygun kan temin edilmelidir. Direk toksin veya antitoksinin etkisi ile test sonuçları hatalı olabilir. 40 yaşın üstündeki hastalarda ve orta ve ağır dereceli hastalarda göğüs röntgeni ve EKG istenmelidir. Laboratuvar tetkikleri her 2-4 saatte bir tekrarlanarak olası ilerleyici toksisite belirlenmelidir (1).

TEDAVİ

Acil serviste ileri yaşam desteği kuralları uygulanır. Yaralı ekstremitenin immobilizasyonu önemlidir. Hastaya O2 verilir. Tercihen ısırık olmayan ekstremiteye geniş lümenli kateterler ile İV yol açılır ve izotonik solusyonu verilmeye başlanır. Kardiyak

ve puls oksimetre monitorizasyonu endikedir. Başlangıç değerlendirmesi sırasında ısırılan ekstremitte üzerinde iki işaret noktası belirlenmeli, seri çembersel ölçüm için kullanılmalıdır. Her 30-60 dakikada bir ölçüm yapılarak ödemin ilerlemesi izlenmeli, şişme ilerliyorsa veya sistemik bulgular varsa antivenom düşünülebilir veya daha önce verildi ise tekrarlanabilir. İlgili ekstremitede yara proksimaline arter dolaşımını bozmayacak şekilde basınç bandı konabilir. Eğer ilgili ekstremiteye basınç ve immobilizasyon aleti uygulanmışsa ve alet sahayı kapatmışsa, hastada sistemik belirtiler yoksa basınç bandı çözülerek daha proksimale alınır ve İV yol açılır. Basınç bandı yavaşça kaldırılarak hasta yeniden değerlendirilir. Sistemik bulgular ortaya çıkarsa bant hemen yeniden uygulanır ve antivenom tedavisine başlanır. Eğer hasta geldiği anda, sistemik bulgular varsa basınç aleti kaldırılmadan antivenom tedavisine başlanır (1,8).

Zehirlenme önemli koagülopati bozukluğuna neden olmakla birlikte klinik olarak anlamlı kanamalara az rastlanır. Mikroskopik hematüri ve minör gingival kanamanın dışındaki anlamlı klinik kanamaların tedavisinde kan ürünleri verilir. Hemoglobüri ve myoglobüriye dikkat edilmeli, akut renal yetmezliğin gelişmesini önlemek için yeterli hidrasyon sağlanmalı ve idrar debisi gözlenmelidir.(6,7).

Yılan sokmalarında yapılması gereken bir diğer tedavi de yara bakımındır. Yara bakımı, uygun antiseptik solüsyon ile yaranın temizlenmesi ve üzerinin kuru steril bir örtü ile kapatılması ile başlar. Ekstremitte yumuşak bir yastık ile elevasyona getirilir. Rutin antibiyotik profilaksisi uygulanması tartışmalıdır. Büyük ısırık yaraları olanlara penisilinle beraber aminoglikozit veya sefalosporin gibi geniş spektrumlu bir antibiyotik kullanılmasını önerilir. Tetanos profilaksisi çok önemlidir ve unutulmamalıdır. Analjezik ilaçlar, gerekli olursa verilmelidir (1). Yaraya günlük pansuman yapılmalıdır. Bazı olgularda cerrahi debridman gerekebilir. Ciddi nekrozlarda hiperbarik O₂ tedavisi yararlı olabilir. Hemorajik büller, veziküller ve süperfisyonel nekrotik dokular 3-5 gün sonra debride edilebilir. İlk debridmandan sonra fizik tedaviye başlanması ekstremitenin fonksiyonel kapasitesine dönmesinde önemlidir. Yılan sokmasına bağlı zehirlenmelerde kompartman sendromu nadir görülür. Eğer gelişirse çok şiddetli ağrı, şişme ve renk değişimi ortaya çıkar. Kompartman basıncı 30 mmHg'yi geçmedikçe fasiotomi düşünülmemelidir (7). Yaranın insizyonla açılması önerilmez. Deri grefti, eğer geniş nekrotik alan oluşmuşsa uygulanır(1). Hasta en az sekiz saat gözlem altında tutulmalıdır. Antivenom tedavisi gerektiren orta ve ağır zehirlenmiş olgular

yoğun bakım ünitelerinde takip edilmelidir. Kuru ısırık olan olgular sekiz saat gözlem sonunda eğer ağrı, şişme ve kanama olursa gelme önerisi ile taburcu edilebilir. Diğer olgular hastaların klinik durumuna göre değerlendirilir(3).

Antivenom Tedavisi

Engerek yılanı sokmasına bağlı önemli bir zehirlenme söz konusu ise antivenom tedavisini akılcıca uygulamak gerekir. Avustralya'da beş önemli yılan zehirine karşı IgG at antivenomu beş ayrı monovalen olarak üretilmiştir. Yılan türü belli ise bunlardan spesifik olanı verilir. Monovalen antivenom temin etmek mümkün değilse, yılan zehiri araştırma kiti ile tür belirlenemiyorsa, yılan tipi tespit edilemiyorsa, hastanın durumu araştırma kiti ile tür tayini beklenemeyecek kadar ciddi ise bu beş türün karışımı olan polivalen antivenom kullanılır (3). Türkiye'de European viper venom antiserumu kullanılmaktadır.

Antivenomun lokal yara nekrozunu sınırlandırmada etkinliği tartışmalıdır. Erken verildiği zaman yararlı olabileceği, zehirlenmeden sonraki ilk 24 saat içinde uygulanabilirse sistemik bulguların cevabının olumlu olabileceği düşünülmektedir. İlk 72 saat boyunca kuagulaston bozukluğunda etkilidir(10). Antivenom tedavisi dozu Tablo I'de gösterilmiştir.(1,2)

Hafif zehirlenmelerde antivenom klinikte orta derece zehirlenmeye doğru gidiş düşünülürse verilebilir. Eğer kullanılacak ise en az 5 flakon kullanılmalıdır. Çocuklara da büyüklere verilen miktar kadar verilmelidir. Çünkü, çocuklarda vücut ağırlığı başına düşen zehir miktarı çok fazladır. Baş, boyun ve parmaklardan sokmuş ise yine daha fazla antivenom verilmelidir (1).

Antivenom uygulanan hastaların %20'sinden fazlasında alerjik reaksiyon geliştiği bildirilmiştir (9,10). Antivenoma karşı kişilerin duyarlılığını test edebilmek için cilt testi yapılabilir (2). Cilt testi negatif olan hastalarda antivenom infüzyonuna karşı sistemik reaksiyon görüldüğü, pozitif olan hastaların bazılarında da reaksiyon ortaya çıkmadığı rapor edilmiştir. Yaşamı tehdit eden zehirlenmelerde pozitif cilt testinin olması antivenom uygulamasında kontrendikasyon oluşturmaz. Hatta; cilt testinin sonucunu beklemek için geçecek 15-30 dakikalık süre, tedavinin gecikmesine neden olabilir. Ayrıca cilt testi dozuna karşı da anafilaktik reaksiyon gelişebilir. Bu bilgilerin ışığında en iyi yöntem antivenom kullanımını endikasyonu olduğunda cilt testinden vazgeçilerek, çok yavaş İV infüzyon ile uygulamaya başlamak, el altında epinefrin bulundurarak, gelişebilecek komplikasyonları yakından gözlemektir (3).

Antivenom uygulanmasına karar verildikten sonra, hasta bilgilendirilmeli ve onayı alınmalıdır. Profilaktik olarak H1 ve H2 reseptör antagonistlerinin ve volüm genişletici olarak kristalloid sıvıların verilmesi gelişebilecek reaksiyonun derecesini azaltır. Liyofilize her flakon antivenom 10 ml sıcak sulandırıcı ile sulandırılmalı , 250-500 ml'lik % 0.9 sodyum klorür içine konularak, karşı taraf ekstremiteden çok yavaş İV vermeye başlanır. Doktor reaksiyonu gözlemek için yatak başında durmalıdır. Eğer reaksiyon yoksa infüzyon hızlandırılır. Toplam doz 1 saatte verilir. Reaksiyon görülürse infüzyon durdurulur ve hasta klasik yollarla tedavi edilir (3).

Antivenomun başlangıç dozu verildikten sonra hasta zehirlenmeye ait sistemik bulgular, şişme ve laboratuvar bulguları açısından yakından izlenir. Eğer ilerleme varsa gerektiğçe ek antivenom verilir (1 flakon/30 dakika - 2 saate kadar). Yeterli antivenom verilirse ağrı azalabilir, şişme ilerlemez, sistemik bulgular düzelir, vital bulgular normale döner, laboratuvar bulguları düzelmeye başlar (1).

At serumu alerjisi olan veya pozitif cilt testi anamnezi veren hastaların yönetimi zordur. Bunlarda antivenom tedavisinin gerekli olduğu düşünülmüşse, intraarteriyel ve pulmoner arter kateterizasyonları yapılmalıdır. Yüksek doz İV antihistaminik ve steroid uygulaması gerekli olabilir. Bu hastalara antivenom daha da seyreltilerek verilmelidir (2).

Antivenomun yan etkileri iki major gruba ayrılır:

1. Tip-I (Ani): IgE aracılı olan ve IgE aracılı olmayan anafilaktik reaksiyon. Yaklaşık %20 hastada gelişir. IgE aracılığı olmayan ve hipotansiyon ile seyreden anafilaktoid reaksiyon, yabancı proteine karşı gelişen mast hücreli degranülasyonuna bağlıdır. (9,11-12).

2. Tip-II : Çok yaygın görülen gecikmiş tepkidir. IgG ve IgM aracılı serum hastalığı tepkisidir. Tedaviden 1-2 hafta sonra görülen kaşıntı, ateş, atralji, lenfadenopati ve kırgınlık ile seyreder. Hastaların %50'sinden fazlasında görülür.(12)

SONUÇ

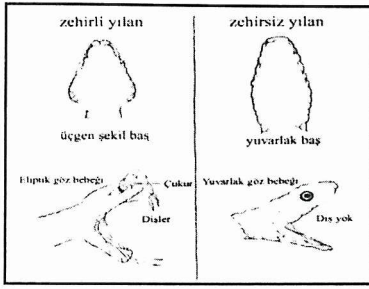
Engerek yılanı sokan hastaların yarısı kuru ısırık gibi görünse bile, hasta en az sekiz saat gözlem altında tutulmalı,gözlem sonunda ağrı,şişme,kanama olursa geri gelme önerisi ile taburcu edilebilir. Antivenom tedavisi gerektiren orta ve ağır zehirlenmiş olgular yoğun bakım ünitelerinde takip edilmelidir Diğer olgular hastaların klinik durumuna göre değerlendirilir. Taburcu edilirken her hasta yara bakımını fizik tedavi ve antivenom kullanılmışsa gecikmiş serum hastalığı konusunda uyarılmalıdır.

Acil servislerde ve birinci basamak sağlık

hizmetlerinin sunulduğu sağlık kurumlarında görev yapan hekimlerin karşılaşabileceği önemli sorunlardan birisi, yılan sokmalarıdır. Bunun yanı sıra yılan sokması durumunda hastada ve hasta yakınlarındaki panik durumu, hekimlerin konu hakkındaki bilinçli yaklaşımları ile aşılabılır.

KAYNAKLAR

1. Rosen P,Barkin R. Emergency Medicine Concept and Clinical Practice 1997 Vol:1, Section 52, 924-40.
2. Gold BS, Barish AB : Zehirli yılan sokmaları.Tanı tedavi ve denetimde bugünkü görüşler. Olshaker JS, Tek D (editör): Çevresel Nedenli Olgularda İlkyardım, 1.baskı. Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, İstanbul, 1994; 53.
3. Rihard C.Dart,Herman F.Gomez, Frank F.S.Daly:Reptile bites. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS.(ed) Emergency Medicine: Acomprehensive study guide 5th edition, McGraw-Hill, Nort Carolina,USA,2000; 1251-56 pp. 4 . <http://arthroplasty-arthroscopy.mc.metu.edu.tr/2001/pdfsno1/vol12no1-8.pdf>,04-04-2003,22:00.
5. <http://reptile.fisek.com.tr/zehiry.htm>,05-04-2003,22:40
6. Joseph M C, Robert WT, Robert RK. Critical Care. Third edition. Lippincott-Raven,1997; 1523-35 pp.
7. Rodney DA, Sullivan JB. Venomous snakebites In: Goldman L, Bennett JC (ed). Cecil Textbook of Medicine, 21th edition. Philadelphia: W.B.Saunders, 2000; 2001-3 pp.
8. Karter Y, Öztürk E. Zehirlenmeler ve çevresel etmenlerin sebep olduğu hastalıklar. İ.Ü Rektörlük Yayını, İstanbul, 2002; 33-35.
9. Jenkins JL, Brean GR.Manual of Emergency Medicine. Philadelphia. Lippincott William&Wilkins;2000;240-45
10. Harwood-Nuss AL. The Clinical Practice of Emergency Medicine. Second edition Lippincott-Raven, 1996;1450-54
11. Tanen D, Ruha A, Graeme K, et al. Epidemiology and hospital course of rattlesnake envenomations cared for at a tertiary referral center in Central Arizona. Acad Emerg Med. 2001; 8:177-182.
12. Jurkovich GJ, Luterman A, McCullar K et al. Complications of Crotalidae antivenin therapy. J Trauma. 1988; 28:1032-1037.



yılanların karşılaştırılması.

Tablo I : Engerek Yılanı Sokan Hastanın Kliniği ve Önerilen Antivenom Miktarı.

Yakınma ve bulgular	Kuru Isırık	Hafif	Orta	Ağır
Diş izi	+/-	+	+	+
Ağrı	-	orta	ağır	ağır
Ödem	-	minimal (0-15cm)	orta (15-30cm)	ağır(30cm)
Eritem	-	+	+	+
Ekimoz	-	+	+	+
Sistemik bulgu ve semptomlar	-	+	+	+
Laboratuvar değerleri	normal	normal	hafif bozuk	oldukça bozuk
Başlangıç antitoksin dozu (flakon)	0	0 veya 5	5-10	10-20