

(مقاله مروری)

درمان گام به گام عقرب زدگی در جنوب غرب ایران

احسان ولوی^{*۱}

چکیده

۱- دانشیار گروه نفرولوژی کودکان.

نوروتوکسین ها و سیتوتوکسین های موجود در نیش عقرب عوامل اصلی ایجاد علائم و عوارض ناشی از عقرب زدگی بوده و شناسایی نوع عقرب به پزشک این امکان را می دهد که بتواند نوع سم عقرب را پیش بینی نماید. سم عقرب گادیم بیشترین اثرات سیتوتوکسیستی را ایجاد نموده و میتواند باعث نکروز پوستی، همولیز، رابدومیولیز و نارسایی کلیه گردد اما سم سایر عقرب ها بیشتر از نوع نوروتوکسین است و برحسب ترکیب و میزان تولید سم، میتواند باعث درد شدیدتر و بروز علائم تحریک سیستم پاراسمپاتیک و سمپاتیک شده و حتی باعث ادم ریه و سندرم دیسترس تنفسی حاد گردد. درمان با سرم ضد عقرب به روش داخل وریدی و به مقدار مناسب، سرم درمانی و افزایش میزان ادرار و استفاده از پلاسمای تازه (FFP) (در موارد سندرم همولیتیک اورمیک (HUS) و انعقاد داخل عروقی منتشر (DIC) در بیماران عقرب زده با عقرب گادیم و درمان به موقع عوارض عصبی با استفاده از پرازوسین در سال های اخیر باعث بهبود درمان و کاهش عوارض و مرگ و میر در این بیماران شده است.

کلید واژگان: عقرب زدگی، عقرب گادیم، درمان گام به گام، نارسایی کلیه.

۱- گروه نفرولوژی کودکان، مرکز تحقیقات نارسایی مزمن کلیه، بخش نفرولوژی و عقرب زدگی مرکز طبی کودکان ابودر، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسؤول:

احسان ولوی؛ مرکز تحقیقات نارسایی مزمن کلیه، بخش نفرولوژی و عقرب- زدگی مرکز طبی کودکان ابودر، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۶۱۳۴۴۳۳۷۱۵

Email: dr_ehsan_valavi@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۶/۱۷

دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۴/۱۱/۱۴

اعلام قبولی: ۱۳۹۴/۱۲/۵

مقدمه

باشد و اما عقرب توسن (*Mesobuthus eupeus*) کاملاً زرد رنگ بوده و معمولاً علائم نوروٹوکسیسیتی خفیفتری ایجاد می‌کند. (۸، ۹) عقرب *Compsobuthus matthiesseni* نیز زرد رنگ بوده و بدن و دم کشیده‌ای دارد و در مناطقی از خوزستان در گزش بیماران نقش داشته است. (۱۰) سم در دسته عقرب‌های غیر گادیم بیشتر حاوی نوروٹوکسین‌هاست و گاهی علاوه بر درد شدید در محل عقرب‌زدگی، ایجاد علائم نوروٹوکسیسیتی سیستمیک می‌کند. این علائم معمولاً در ابتدا به صورت تحریک سیستم پاراسمپاتیک و سپس به صورت تحریک سیستم سمپاتیک تظاهر می‌نماید. در صورت تأثیر سم بر گیرنده‌های کولینرژیک، بیمار دچار تنگی نفس، افزایش ترشح بزاق، اشک ریزش، آبریزش از بینی، افزایش ترشح ریه، تعریق، تنگی مردمک‌ها و کاهش فشار خون می‌شود. این در حالی است که تأثیر سم بر گیرنده‌های آدرنرژیک (که معمولاً بعد از حمله کولینرژیک اتفاق می‌افتد)، بیمار را دچار خشکی دهان، گشادی مردمکها، تاکی کاردی، ازدیاد فشار خون، دیسترس تنفسی و بروز علائم ادم ریه و سندرم دیسترس تنفسی حاد (ARDS) می‌کند. (۱۱، ۱۲) کاهش سطح هوشیاری و تشنج نیز از عوارض نوروٹوکسیسیتی در این بیماران است. در عده کمی از بیمارانی که با این گونه‌ها مورد عقرب‌زدگی قرار گرفته‌اند علائم همولیز و نارسایی کلیه خفیف مشاهده شده که بدون عارضه و گذرا بوده است (۸، ۹، ۱۳).

شکل‌های ۱ تا ۸ نمونه‌هایی از عقرب‌های استان خوزستان را معرفی می‌نمایند:

سم عقرب‌ها حاوی چندین پروتئین با وزن مولکولی کم از جمله الیگوپپتیدها، کاردیو توکسین‌ها، سموم همولیتیک، فسفودی استراز، فسفولیپاز A، هیالورونیداز، استیل کولین استراز، گلیکوزآمینوگلیکان‌ها، هیستامین، سروتونین، 5-hydroxyptamine، پروتئین‌های مهار کننده‌های پروتئاز، angiotensinase، سوکسینات دهیدروژناز، و 5-nucleotidase است. (۱-۳) شناسایی نوع عقرب به پزشک این امکان را می‌دهد که بتواند نوع سم عقرب را پیش‌بینی نماید. عقرب‌های جنوب غرب کشور از جمله خوزستان را می‌توان بر اساس نوع سم و تظاهرات بالینی در قربانیان عمدتاً به سه دسته شامل: عقرب گادیم، عقرب توسن و عقرب‌های دارای لکه‌های سیاه (به طور کامل سیاه یا زرد رنگ با لکه‌های سیاه موضعی) دسته‌بندی نمود. سم عقرب گادیم (*Hemiscorpius lepturus*) بیشتر از نوع سیتوتوکسین بوده و می‌تواند ایجاد علائمی همچون نکروز پوستی، همولیز، رابدومیولیز و نارسایی کلیه نماید. (۴-۶) میزان سم نوروٹوکسیک در عقرب گادیم کم بوده و لذا علائم نوروٹوکسیسیتی تنها در عده کمی از بیماران مشاهده می‌گردد. ساده‌ترین وجه تمایز عقرب گادیم از سایر عقرب‌های زرد رنگ، قهوه‌ای بودن آخرین بند عقرب‌ها است و هیچ رنگ قهوه‌ای یا سیاهی در بقیه بدن این جانور مشاهده نمی‌شود. (۷-۹)

دسته عقرب‌های غیر گادیم شامل گونه‌های متعددی (از جمله *Androcatanous crassicauda*، *Scorpio Orthochirus scorbiculus, maurus*، *Buthotus* و *Odontobuthus odonturus sulcyi*) است، ولی به طور کلی به مواردی اطلاق می‌شود که تمام و یا قسمتی از بدن یا دم عقرب سیاه رنگ



شکل ۱ و ۲: عقرب توسن.



شکل ۳ و ۴: عقرب گادیم.



شکل ۵: *Androctatanous crassicauda*.شکل ۶: *Scorpio maurus*.شکل ۷: *Odontobuthus odonturus*.شکل ۸: *Buthotus sulcyi*.شکل ۹: *Orthochirus scorbiculus*.شکل ۱۰: *Compsobuthus matthiesseni*.

دستورالعمل گام به گام برای درمان عقرب زدگی:

۱- عقرب زدگی از نوع گادیم

الف) در صورتی که بیمار دچار هموگلوبینوری واضح (ادرار قهوه‌ای یا قرمز رنگ) شده است:

۱- سرم ضد عقرب: سه ویال به صورت انفوزیون وریدی بعد از تست در اسرع وقت. (۱۴)

۲- بستری بیمار در بیمارستان و شروع انفوزیون سرم حاوی بی‌کربنات (۲۰-۱۵ میلی‌اکی والان در لیتر بی‌کربنات در سرم دکستروز ۵٪ با حجم یک و نیم برابر میزان نگهدارنده و تکمیل سدیم سرم تا ۵۰ میلی‌اکی والان در لیتر) و استفاده از فروسماید (آمپول یا قرص) به میزان ۱mg/kg/day (۶, ۱۵).

۳- درمان عوارض موضعی شامل: درمان ضد درد (استامینوفن، بروفن، لیدوکائین موضعی، پتیدین) و درمان واکنش‌های افزایش حساسیت (آنتی‌هیستامین‌ها، استروئیدها).

۴- آزمایش‌های درخواستی:

I. اندازه‌گیری گازهای خون وریدی (CBC, BUN, Cr, Na, K, Ca, Ph, VBG) هر ۱۲ ساعت تا ۲۴ ساعت بعد هر ۲۴ ساعت تا زمان بهبود علائم (بسته به شرایط بیمار).

II. کنترل PT, PTT, INR و تکرار آن هر ۱۲ ساعت تا زمانی که اختلال ادامه دارد.

III. درخواست کامل ادرار به صورت روزانه.

IV. اندازه‌گیری سطح لاکتات دهیدروژناز (LDH) یک روز در میان در موارد سندرم همولیتیک اورمیک (HUS).

۵- درمان با پلاسما تاز (FFP) در صورت بروز علائم انعقاد داخل عروقی منتشر (DIC) یا HUS (۱۰ سی‌سی بر حسب کیلوگرم وزن هر ۱۲ ساعت) به همراه فروسماید و در صورت بروز علائم افزایش حجم (Overload) انجام پلاسمافرز جهت جبران کمبود ADAMTS13: (A dysintegrin and metaloprotease with thrombospondin-like motif type 13) (۶, ۱۵, ۱۶).

۶- اصلاح لازم در صورت بروز اشکالات الکترولیتی و یا آلكالوز متابولیک (pH بالای ۷/۵۵ و یا بی‌کربنات بالای ۳۵ میلی‌اکی والان بر لیتر): از جمله افزودن پتاسیم به سرم و یا قطع بی‌کربنات و تجویز سرم دکستروز سالین در موارد آلكالوز متابولیک شدید.

ب) در صورتی که بیمار دچار هموگلوبینوری نباشد:

استفاده از آتروپین 0.01 mg/kg/dos (به نحوی که از شدت تحریک سیستم پاراسمپاتیک تنها به طور متوسط کاسته شود) و برای درمان علائم تحریک سیستم سمپاتیک شامل: تکیکاردی، هیپرتانسیون، دیسترس تنفسی و بروز علائم ARDS: استفاده از پرازوسین خوراکی $0.25-0.5 \text{ mg}$ هر ۳ ساعت (۱۷-۱۹).

۳- درمان عوارض موضعی شامل: درمان ضد درد (استامینوفن، بروفن، لیدوکائین موضعی، پتیدین) و درمان واکنش‌های افزایش حساسیت (آنتی‌هیستامین‌ها، استروئیدها).

۴- در صورت بروز علائم ادم ریه یا خونریزی ریوی به دنبال هر نوع عقرب‌زدگی لازم است که این اقدامات فوراً انجام گیرد: کاهش فشار خون (فشار خون متوسط: $8-9 \text{ mmHg}$)، درمان اختلالات انعقادی، عدم دریافت سرم، **Dobutamine** (۵- $20 \text{ micro.gr/kg/min}$)، دریافت انسولین و گلوکز $0.3 \text{ U insulin/1gr Glc}$ با سرعت 0.1 g **Glc/kg/h infusion** (این‌توبه شدن با PEEP بالاتر یا مساوی ۶ و پالس متیل پردنیزولون 10 mg/kg) (۱۷).

ب) در صورت فقدان علائم سیستمیک:

۱- سرم ضد عقرب: یک ویال به صورت انفوزیون وریدی بعد از تست.

۲- درمان عوارض موضعی شامل: درمان ضد درد (استامینوفن، بروفن، لیدوکائین موضعی، پتیدین) و درمان واکنش‌های افزایش حساسیت (آنتی‌هیستامین‌ها، استروئید-ها).

۳- آزمایش ادرار هر ۱۲ ساعت در روز اول و بررسی الکترولیت‌ها.

۳- عقرب‌زدگی از نوع عقرب توسن:

۱- سرم ضد عقرب: یک ویال به صورت انفوزیون وریدی بعد از تست.

۲- درمان عوارض موضعی شامل: درمان ضد درد (استامینوفن، بروفن، لیدوکائین موضعی، پتیدین) و درمان

۱- سرم ضد عقرب: یک ویال به صورت انفوزیون وریدی بعد از تست.

۲- درمان عوارض موضعی شامل: درمان ضد درد (استامینوفن، بروفن، لیدوکائین، موضعی، پتیدین) و درمان واکنش‌های افزایش حساسیت (آنتی‌هیستامین‌ها، استروئیدها).

۳- آزمایش‌های درخواستی شامل: انجام آزمایش کامل ادرار هر ۳ تا ۶ ساعت در روز اول و سپس هر ۱۲ تا ۲۴ ساعت به مدت یک هفته.

ج) در صورتی که هموگلوبینوری خفیف وجود دارد:

ابتدا لازم است که در آزمایش ادرار تعداد گلبول‌های قرمز (RBC) مورد توجه قرار گیرد. در صورت عدم وجود RBC و یا هموگلوبینوری شدید ($2+$ تا $3+$) با وجود میزان RBC کم در ادرار، درمان همانند گروه (الف) آغاز گردد اما در صورت وجود RBC فراوان همراه با هموگلوبینوری، درمان همانند گروه (ب) ادامه می‌یابد.

د) در صورت وجود علائم سیستمیک: درمان همانند موارد ذکر شده در ذیل برای عقرب‌های سیاه انجام می‌شود.

۲- عقرب‌زدگی از نوع عقرب‌های غیر گادیم:

الف) در صورت وجود علائم سیستمیک (شامل علائم تحریک سیستم پاراسمپاتیک و سمپاتیک به دنبال هر نوع عقرب‌زدگی):

۱- سرم ضد عقرب: سه ویال به صورت انفوزیون وریدی بعد از تست در اسرع وقت.

۲- بستری بیمار در بیمارستان، در صورت وجود تشنج یا اسپاسم (استفاده از کلسیم گلوکونات به میزان 1 cc/kg حداکثر 10 cc و در صورت ادامه تشنج استفاده از فنی‌توئین یا فنوباریتال) و در صورت افزایش بزاق و سایر علائم تحریک سیستم پاراسمپاتیک در مواردی که شدت بالایی داشته باشد: استفاده از پرازوسین خوراکی $0.25-0.5 \text{ mg}$ هر ۳ ساعت و در صورت عدم موفقیت

بهبود در روش‌های درمانی از جمله تجویز وریدی مقدار مناسبی از سرم ضد عقرب و درمان صحیح عوارض سیتوتوکسیسیته و مصرف پلاسما تاز به موارد DIC و HUS باعث بهبود پیش‌آگهی و به حداقل رساندن مورتالیتی و موربیدیتی در بیماران بد حال و به خصوص در موارد عقرب‌زدگی از نوع گادیم شده است به گونه‌ای که در حال حاضر مرگ و میر، اکثراً در ۲۴ ساعت اول بعد از عقرب‌زدگی و اغلب به دنبال ادم ریه، خونریزی ریوی و ARDS ناشی از نورو توکسین عقرب‌های سیاه و در برخی مواقع گادیم اتفاق می‌افتد.

قدردانی

در پایان از پزشکان و پرسنل محترم بیمارستان ابذر بابت زحمات بی‌دریغشان در درمان بیماران عقرب‌زده تشکر و قدردانی می‌نمایم.

واکنش‌های افزایش حساسیت (آنتی‌هیستامین‌ها، استروئیدها).

۳- آزمایش ادرار هر ۱۲ ساعت در روز اول.

۴- در صورت وجود علائم سیستمیک: بستری کردن بیمار در بیمارستان و درمان بیمار همانند بیماران عقرب‌زده با عقرب سیاه و دارای علائم سیستمیک ادامه می‌یابد.

۴- وقتی نوع عقرب نامعلوم است:

در این گونه موارد لازم است که بر اساس سیر بیماری و پیدایش علائم خطر از جمله هموگلوبینوری و علائم سیستمیک ناشی از نورو توکسیسیته بیمار را طبق دستورالعمل فوق درمان نمود.

پیش‌آگهی عقرب‌زدگی:

منابع

- 1-Possani LD, Becerril B, Delepierre M, Tytgat J. Scorpion toxins specific for Na⁺-channels. *Eur J Biochem* 1999 Sep; 264(2): 287-300.
- 2-Gwee MC, Nirthanan S, Khoo HE, Gopalakrishnakone P, Kini RM, Cheah LS. Autonomic effects of some scorpion venoms and toxins. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2002 Sep; 29(9): 795-801.
- 3-Petrichevich VL. Scorpion venom and the inflammatory response. *Mediators Inflamm* 2010; 2010: 1-16.
- 4-Radmanesh M. Clinical study of Hemiscorpius lepturus in Iran. *The Journal of tropical medicine and hygiene*. 1990; 93(5): 327-32.
- 5-Krkic-Dautovic S, Begovic B. Acute renal insufficiency and toxic hepatitis following scorpions sting. *J Trop Med Hyg* 1990 Oct; 93(5): 327-32.
- 6-Valavi E, Ansari MJ. Hemolytic uremic syndrome following Hemiscorpius lepturus (scorpion) sting. *Indian J Nephrol* 2008 Oct; 18(4): 166-8.
- 7-Jalali A, Pipelzadeh MH, Sayedian R, Rowan EG. A review of epidemiological, clinical and in vitro physiological studies of envenomation by the scorpion Hemiscorpius lepturus (Hemiscorpiidae) in Iran. *Toxicon* 2010Feb-Mar; 55(2-3): 173-9.
- 8-Jalali A, Rahim F. Epidemiological review of scorpion envenomation in Iran. *Iran J Pharm Res* 2014; 13(3): 743-56.
- 9-Ahmadzadeh A, Ahmadzadeh A. Scorpion Sting Syndrome and Acute Kidney Injury in Southwestern Iran. *Jundishapur Sci Med J* 2010; 9(4): 413-25.
- 10-Dehghani R, Djadid ND, Shahbazzadeh D, Bigdelli S. Introducing Compsobuthus matthiesseni (Birula, 1905) scorpion as one of the major stinging scorpions in Khuzestan, Iran. *Toxicon* 2009Sep; 54(3): 272-5.
- 11-Bouaziz M, Bahloul M, Hergafi L, Kallel H, Chaari L, Hamida CB, "et al". Factors associated with pulmonary edema in severe scorpion sting patients--a multivariate analysis of 428cases. *Clin Toxicol* 2006; 44(3): 293-300.
- 12-Deshpande SB, Kanoo S, Alex AB. Bradycardia induced by Mesobuthus tamulus scorpion venom involves muscarinic receptor-G-protein-coupled cell signaling pathways. *Indian J Exp Biol* 2008 Apr; 46(4): 229-33.

- 13-Rahmani A, Forouzandeh H, Kalantar M, Asad-Masjedi N, Alavian Z, Kavarizadeh K. Epidemiological and Clinical Characteristics of Scorpion Stings in Ahwaz, Southwest Iran (2006-2010). *Int J Med Toxicol Forensic Med* 2015; 5(4): 201-6.
- 14-Seyedian R, Pipelzadeh MH, Jalali A, Kim E, Lee H, Kang C, "et al". Enzymatic analysis of Hemiscorpius lepturus scorpion venom using zymography and venom-specific antivenin. *Toxicon* 2010Sep; 56(4): 521-5.
- 15-Valavi E, Ansari MJ, Hoseini S. ADAMTS-13 deficiency following Hemiscorpius lepturus scorpion sting. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2011 Jul; 22(4): 792-5.
- 16-Valavi E, Ahmadzadeh A, Amoori P, Daneshgar A. High Frequency of Acquired ADAMTS13 Deficiency After Hemolysis in Hemiscorpius Lepturus (Scorpion) Stung Children. *Indian J Pediatr* 2014 Jul; 81(7): 665-9.
- 17-Chippaux JP. Emerging options for the management of scorpion stings. *Drug Des Devel Ther* 2012; 6: 165-73.
- 18-Bawaskar HS, Bawaskar PH. Scorpion sting: update. *J Assoc Physicians India* 2012 Jan; 60: 46-55.
- 19-Bawaskar HS, Bawaskar PH. Efficacy and safety of scorpion antivenom plus prazosin compared with prazosin alone for venomous scorpion (*Mesobuthus tamulus*) sting: randomised open label clinical trial. *BMJ* 2011; 342: c7136.

Step by Step Treatment of Scorpion Sting in South West of Iran

Ehsan Valavi^{1*}

1-Associate Professor of Pediatric Nephrology.

1-Department of Pediatric Nephrology, Abuzar Children's Hospital, Chronic Renal Failure Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, , Ahvaz, Iran.

**Corresponding author:
Ehsan Valavi; Department of Pediatric Nephrology, Abuzar Children's Hospital, Chronic Renal Failure Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, , Ahvaz, Iran.
Tel: +986134433715
Email:
dr_ehsan_valavi@yahoo.com*

Abstract

Scorpion neurotoxins and cytotoxins are the main components causing toxic symptoms and complications in scorpion stung victims and identifying of the type of scorpion, allows one to be able to predict the type of toxicity. In comparison with other scorpion species, Gadeem (*Hemiscorpius lepturus*) venom produces the most cytotoxic effects and can cause skin necrosis, hemolysis, rhabdomyolysis and acute kidney injury. But the venom in other scorpions mostly contain neurotoxins and depending on quantity and ingredients can cause severe pain, para-sympathetic and sympathetic system stimulation symptoms, pulmonary edema and acute respiratory distress syndrome. Treatment with sufficient dose of intravenous scorpion anti-venom and adequate diuresis with fresh frozen plasma (FFP) in patients with hemolytic uremic syndrome (HUS) and disseminated intravascular coagulation (DIC) in Gadeem scorpion stung cases. In addition, appropriate treatment of neurological complications with prazosin can improve prognosis and decreased mortality.

Keywords: Scorpion sting, Gadeem scorpion, Step by step treatment, Renal failure.

► Please cite this paper as:

Valavi E. Step by Step Treatment of Scorpion Sting in South West of Iran. *Jundishapur Sci Med J* 2016;15(1):117-124.

Received: Sep 8, 2015

Revised: Feb 3, 2016

Accepted: Feb 24, 2016