

A Review Study on Distribution and Medical Importance of Hemiscorpius Peters, 1861 in Iran

Mehran Shahi¹,
Sayed Hamid Mousavi²,
Sharokh Navidpour³,
Javad Rafinejad⁴

¹ PhD student, Infectious and Tropical Diseases Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences , Bandar Abbas, Iran.

² Associate Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Infectious and Tropical Diseases Research Center Hormozgan University of Medical Sciences , Bandar Abbas, Iran

³ Associate Professor, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Karaj, Iran

⁴ Professor, Department of Medical Entomology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received June 10, 2014; Accepted January 4, 2015)

Abstract

Background and purpose: Scorpionism is one of the public health problems in Iran especially in southern and western part of the country. In these regions many people especially children are being stung by scorpions and consequently serious injuries or even death occurs. The aim of the current study was to assess the geographical distribution of scorpions with a focus on *Hemiscorpius leptorus*.

Materials and methods: The study was conducted using published articles and books since 1979 to 2013.

Conclusion: Southern and western provinces of the country are habitat of the *Hemiscorpius* scorpions. Sting of these scorpions can cause severe complications and even death of the injured individuals. People in most communities and health personnel have low information about *Hemiscorpius leptorus*. Therefore, it is necessary to perform further studies on the distribution, diagnosis of symptoms, and problems associated with scorpionism.

Keywords: Clinical manifestation, Distribution, *Hemiscorpius*, *Scorpion*

J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 24(120): 107-124 (Persian).

مروری بر پراکنش و اهمیت پزشکی عقرب *Hemiscorpius* peters, 1861 (Scorpionidae:Hemiscorpiidae) در ایران

مهران شاهی^۱
سید حمید موسوی^۲
شاهرخ نویدپور^۳
جواد رفیع نژاد^۴

چکیده

سابقه و هدف: عقرب گزیدگی از مهم‌ترین مشکلات پزشکی در مناطق غربی و جنوبی ایران است. در این مناطق هر ساله افراد زیادی، به‌خصوص کودکان، به دلیل عقرب گزیدگی دچار عوارض شدید و حتی مرگ ناشی از آن می‌شوند. هدف از انجام این مطالعه معرفی پراکنش جغرافیایی و عوارض بالینی و علائم ناشی از گزش عقرب‌های خطرناک جنس همی‌اسکورپیوس است.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق به روش مروری مقالات مرتبط منتشر شده با موضوع مورد نظر طی سال‌های ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۳ با استفاده از کلمات کلیدی و از سایت‌های معتبر داخلی و بین‌المللی در اینترنت و کتابخانه جستجو و مورد بررسی قرار گرفته شده است.

استنتاج: عقرب همی‌اسکورپیوس (*Hemiscorpius*) در استان‌های غربی و جنوبی کشور یافت می‌شود. گزش این عقرب باعث ایجاد عوارض بسیار شدید و حتی مرگ می‌شود. با توجه به عدم آگاهی و شناخت کافی کارکنان بخش درمانی و بهداشتی و ساکنان این نواحی نسبت به این عقرب ضروری است مطالعات دقیق‌تری برای شناسایی گونه‌ها، وضعیت پراکنش و نیز شناخت علائم و عوارض ناشی از گزش آن‌ها انجام گرفته و تدابیری برای آشنایی بیشتر کارکنان خدمات بهداشتی درمانی و عموم مردم در این زمینه اتخاذ شود.

واژه های کلیدی: عقرب، همی‌اسکورپیوس، پراکنش، علائم بالینی، ایران.

مقدمه

عقرب‌ها متعلق به رده عنکبوتیان هستند. این جانوران نیش زهرآگینی دارند. عقرب گزیدگی از مشکلات عمده بهداشتی در برخی از کشورها است. در مناطق جنوبی ایران عقرب گزیدگی در زمره مهم‌ترین مشکلات بهداشتی و پزشکی محسوب شده و سالیانه جان بسیاری از افراد، به‌خصوص ساکنان مناطق گرمسیر را با خطر مواجه می‌کند. بر اساس اطلاعات کمیته کشوری مبارزه با بیماری‌های غیر واگیر، در ایران سالیانه حدود پنجاه‌هزار مورد عقرب گزیدگی ثبت می‌شود. مطالعات

مؤلف مسئول: جواد رفیع نژاد-تهران، بلوار کشاورز، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه حشره‌شناسی پزشکی Email: jrafinejad@tums.ac.ir

۱. دانشجو دکتری تخصصی پژوهش محور، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران
۲. دانشیار دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران
۳. دانشیار انستیتو زازی، آزمایشگاه مرجع تحقیقات عقرب، بخش تحقیق و تولید پادزهر، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، کرج، ایران
۴. استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۳/۲۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۶/۱۰ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۱۰/۱۴

اپیدمیولوژیکی گردآوری شده از سوی مؤسسه واکسن و سرم‌سازی رازی ایران نشان داده، عمده‌ترین نوع مسمومیت در ایران عقرب گزیدگی است (۱).

زارعی و همکاران در یک بررسی اپیدمیولوژیک عقرب‌زدگی، حداقل هفت گونه از عقرب‌های ایران را از نظر پزشکی مهم دانسته که از بین آن‌ها همی‌اسکورپیوس لپتوروس، متعلق به خانواده همی‌اسکورپیده، مهم‌ترین گونه پزشکی در کشور است (۲).

استان‌های خوزستان و هرمزگان از مهم‌ترین کانون‌های اندمیک عقرب‌خیز کشورند و سالانه هزاران مورد گزیدگی و ده‌ها مورد مرگ ناشی از آن را گزارش می‌دهند (۳-۶). در استان خوزستان عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس ده تا پانزده درصد موارد عقرب‌زدگی و ۹۰ تا ۹۵ درصد موارد مرگ‌ومیر را به خود اختصاص می‌دهد (۵، ۷-۱۱).

عقرب گادیم یا همی‌اسکورپیوس لپتوروس از مهم‌ترین و خطرناک‌ترین گونه‌های دارای اهمیت پزشکی این مناطق بوده که باعث ایجاد بیماری و مرگ‌ومیر در کودکان و افراد بالغ می‌شود (۶، ۱۲-۱۵). زهر این عقرب سایتوتوکسیک بوده و باعث بروز علائم بالینی پیچیده از جمله همولیز گلبول‌های قرمز در بیماران می‌شود (۶، ۱۶).

علائم عقرب‌زدگی این نوع عقرب عبارت از هماچوری، نارسایی حاد و ثانوی کلیه‌ها، بروز بثورات جلدی مثل تاول، ایجاد زخم و نکروز بافت‌های محل عقرب‌زدگی و اطراف آن، احساس درد بسیار کم مثل خارش یا زنبور زدگی است (۱۲، ۱۷). برای درمان عقرب‌زدگی از سرم ضد عقرب‌زدگی استفاده می‌شود. در کشور ما سرم پلی‌والان ضد عقرب‌زدگی ساخته شده به‌وسیله مؤسسه رازی علیه زهر شش گونه عقرب در دسترس است (۱۶). بیماران عقرب‌گزیده سریعاً یک یا دو دوز آنتی‌ونوم داخل ماهیچه‌ای دریافت می‌کنند؛

اما علی‌رغم این عملکرد در برخی مصدومان علائم و نشانه‌های حاد دیده می‌شود که ممکن است به علت مدت زمان سپری شده از زمان گزش یا دوز اشتباه آنتی‌ونوم یا دیگر عوامل ناشناخته باشد (۱۸).

وجود شرایط جغرافیایی و آب و هوایی گرمسیری باعث حضور گونه‌های متنوع و نیز خطرناک عقرب در مناطق غربی و جنوبی کشور شده است. با این وجود در کشور ما، تاکنون مطالعات چندانی در مورد عقرب‌های خانواده همی‌اسکورپیده انجام نشده است. سالانه مبالغ قابل توجهی از هزینه‌های بخش بهداشتی و درمانی صرف تهیه و خرید سرم ضد عقرب گزیدگی می‌شود. هزینه‌های صرف شده بخش دولتی در زمینه بستری افراد و خدمات مرتبط با درمان عقرب گزیدگی نیز بخشی از هزینه‌های تحمیل شده در این رابطه است و مهم‌تر از همه خسارت جسمی، مالی و روانی وارده بر افراد و خانواده‌های آن‌ها و نیز خطرات و عوارض ناشی از تزریق سرم پلی‌والان اسبی مانند ایجاد شوک آنافیلاکتیک و بعضاً مرگ (۲) در برخی بیماران را نیز باید به آن اضافه کرد که این خود اهمیت موضوع را دوچندان می‌کند؛ بنابراین آگاهی و ساخت بیولوژی و اکولوژی، وضعیت انتشار و اهمیت پزشکی عقرب خطرناک همی‌اسکورپیوس در ایران و به‌خصوص مناطق مشکل‌دار، از جمله استان‌های خوزستان، هرمزگان و کرمان بسیار ضروری است. مسلماً مرور نتایج مطالعات انجام شده توسط محققان کشور، راهنمای بسیار مفیدی برای پژوهشگران و دانشجویان علاقه‌مند برای آشنایی با وضعیت پراکندگی عقرب همی‌اسکورپیوس شده و مرجع مناسبی برای انجام مطالعات تکمیلی در این زمینه خواهد بود. همچنین آگاهی از نتایج تحقیقات به عمل آمده در این زمینه در بخش‌های مختلف اجتماعی از جمله، گردشگری، خصوصاً اکوتوریسم و حتی نظامی می‌تواند مورد

پرندینی^۱ در سال ۲۰۰۰، عقرب جنس همی‌اسکورپیوس (Peters, 1861) متعلق به خانواده همی‌اسکورپیده و زیرخانواده همی‌اسکورپینه (pocock, 1983) معرفی شد (۲۱). در سال ۲۰۰۵، موند و لورنزو^۲ جنس حبیبی الا و همی‌اسکورپیوس را مشابه اعلام کردند (۲۲). همی‌اسکورپیوس در گذشته شامل شش گونه بوده که از مصر، سومالی تا پاکستان و اغلب در خاورمیانه انتشار داشتند (۲۳، ۲۴). مطالعات انجام شده به صورت اختصاصی بر روی عقرب همی‌اسکورپیوس بسیار محدود است. در دهه اخیراً دو مقاله توسط موند در سال ۲۰۰۵ و لو^۳ در سال ۲۰۱۰ در این زمینه منتشر شده که به صورت متمرکز روی گونه‌های خاورمیانه در بخش‌هایی از ایران و عمان انجام شد (۲۲، ۲۵). تا پایان سال ۲۰۱۱ تعداد گونه‌های شناسایی شده جنس همی‌اسکورپیوس تا ۱۴ گونه افزایش یافته بود (۲۴). تا سال ۱۳۷۷ سه گونه متعلق به خانواده همی‌اسکورپیده در ایران شناخته شده بود که شامل همی‌اسکورپیوس گیلاردی، همی‌اسکورپیوس لپتوروس و همی‌اسکورپیوس پرسیکوس بودند (۲۲). بر اساس اظهارات میر شمسی تا سال ۱۳۹۰ یک جنس و پنج گونه از عقرب‌های متعلق به خانواده همی‌اسکورپیده در ایران شناسایی شده بود (۲۶). در بازنگری‌های انجام شده توسط موند و لورنزو در سال ۲۰۰۵ در طبقه‌بندی عقرب‌های جنس همی‌اسکورپیوس ایران، شش گونه از این جنس تأیید شده است (۲۲).

گونه‌های شناسایی شده و پراکنش آن‌ها در ایران

در ایران پراکندگی عقرب‌های جنس همی‌اسکورپیوس توسط محققانی از جمله بیرولا

استفاده قرار گیرد. علاوه بر این منبع مفیدی برای آشنایی پزشکان و سایر کارکنان بخش درمانی و بهداشتی با اهمیت پزشکی و نحوه درمان اصولی بیماران و پیشگیری از بروز عوارض بعدی ناشی از گزش این عقرب خطرناک خواهد بود. هدف از انجام این بررسی مروری، معرفی و ارائه نتایج مطالعات انجام شده توسط محققان مختلف در زمینه پاسخ به سؤالاتی از قبیل چگونگی وضعیت طبقه‌بندی، اهمیت پزشکی، علائم و عوارض ناشی از همی‌اسکورپیوس لپتوروس است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش مروری انجام شد. با استفاده از کلمات کلیدی مانند عقرب، گادیم، پراکندگی، خوزستان، هرمزگان، علائم بالینی، عوارض، درمان، ایران، Scorpion، Hemiscorpiidae، Hemiscorpus، Signs and H. lepturus، Scorpion sting، Antivenom، Scorpion venom، symptoms، Epidemiology، Clinical study، Distribution، اینترنت، سایت‌های مرتبط با مجلات معتبر پزشکی و بهداشتی مانند، PubMed، SID، Google Scholar، مقالات منتشر شده طی سال‌های ۱۹۷۹ تا سال ۲۰۱۳ جستجو و دریافت شد. در مجموع تعداد ۱۴۷ مقاله دریافت و از نظر تعاریف، اهداف، مواد و روش مطالعه، متغیرها، یافته‌ها و بحث بررسی و مرور و در نهایت تعداد ۷۳ مقاله متشکل از ۵۶ مقاله انگلیسی و ۱۷ مقاله فارسی انتخاب و جمع‌بندی شد.

تاریخچه طبقه‌بندی در جهان و ایران

جنس همی‌اسکورپیوس ابتدا در خانواده اسکورپیونیده زیرخانواده همی‌اسکورپینه جای داشته است؛ سپس این جنس به خانواده لیوکلیده منتقل شد (۱۹، ۲۰). بر اساس تقسیم‌بندی انجام شده توسط

¹ Prendini

² Monod & Lourenço

³ Lowe



تصویر شماره ۲: پراکندگی عقرب *Hemiscorpius enischnochela* در ایران (۲۲)



تصویر شماره ۱: پراکندگی عقرب *Hemiscorpius acanthocercus* در ایران (۲۲، ۲۸)

۱- گونه *Hemiscorpius acanthocercus*

این گونه بومی ایران بوده و تاکنون فقط در استان هرمزگان از شهرستان بندرعباس توسط لوفر^۳ (۱۹۵۰)، رسل^۴ (۱۹۷۰)، بیلک^۵ (۱۹۷۲)، کنتسینگ و پترمن^۶ (۱۹۷۲) و از شهرستان‌های بندرلنگه، میناب و جاسک توسط بهرامی و حبیب زاده و مسیحی پور در سال ۱۳۸۷ جمع‌آوری شده است (تصویر شماره یک) (۲۲، ۲۸).

۲- گونه *Hemiscorpius enischnochela*

این عقرب بومی ایران بوده و پراکندگی آن از استان‌های هرمزگان و خوزستان (مسجد سلیمان) گزارش شده است (۲۲). این گونه در استان هرمزگان توسط محققانی از جمله بیلک (۱۹۷۲)، کنتسینگ و پترمن (۱۹۷۲) و پترمن (۱۹۷۴) جمع‌آوری و پراکندگی آن از نواحی شرقی و شمالی شهرستان بندرعباس گزارش شده

(۱۹۰۵)، کواریک (۱۹۹۷) از استان‌های فارس، هرمزگان، کهگیلویه و بویراحمد و لرستان؛ فرزانی (۱۳۶۶) از خوزستان و هرمزگان؛ دهقانی و همکاران (۱۳۸۳) از خوزستان؛ موند و لورنزو (۲۰۰۵) از استان‌های خوزستان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان؛ اکبری (۱۳۸۶) از استان‌های بوشهر، ایلام و خوزستان؛ پیرعلی خیرآبادی و همکاران (۱۳۸۸) از چهارمحال و بختیاری؛ شاهی و همکاران (۱۳۸۸) از هرمزگان و نیز نوید پور و همکاران (۱۳۸۷، ۱۳۸۹، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱) از استان‌های فارس، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام، چهارمحال و بختیاری، کرمان، خوزستان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، کرمان و لرستان گزارش شده است. کارتس^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۳ برای اولین بار گونه جدیدی از این جنس با نام همی‌اسکورپیوس قشقایی را از استان خوزستان گزارش کرده‌اند (۲۷).

بر اساس آخرین مطالعات انجام شده بر روی جنس همی‌اسکورپیوس در ایران، گونه‌های متعلق به این جنس و پراکندگی آن‌ها به شرح زیر است (۲۲، ۲۷):

^۱ Karatas

^۲ Mondo & lourenco, 2005

^۳ Loffler

^۴ Ressler

^۵ Bilek

^۶ Konetschnig & Pretzman

^۷ Mondo & Lourenco, 2005



تصویر شماره ۴: پراکندگی عقرب *Hemiscorpius persicus* در ایران (۲۲، ۳۱)



تصویر شماره ۳: پراکندگی عقرب *Hemiscorpius gaillardi* در ایران (۲۲، ۳۰)

جمع‌آوری شده است. این گونه بومی ایران بوده و تاکنون فقط از شرق ایران، استان سیستان و بلوچستان گزارش شده است (تصویر شماره ۴) (۲۲، ۳۱).

است. همچنین در استان خوزستان، جنوب مسجد سلیمان توسط فرزاد پی در سال ۱۳۴۹ جمع‌آوری شده است (تصویر شماره ۲) (۲۲).

۵- گونه *Hemiscorpius kashkayi*^۴

این عقرب برای اولین بار در ایران توسط مرادی و همکارانش از استان خوزستان، شهرستان‌های اندیمشک، مسجد سلیمان و امیدیه، جمع‌آوری، توصیف و گزارش شده است (تصویر شماره ۵) (۲۷). با توصیف این گونه جدید، تعداد اعضاء شناخته شده جنس همی‌اسکورپیوس در ایران، به شش گونه ارتقاء یافت.

۶- گونه *Hemiscorpius lepturus*^۵

این عقرب توسط سنگلت^۶ (۱۹۷۴) از استان‌های کهگیلویه و بویراحمد؛ شاتی^۷ (۲۰۰۲) از گیلان؛ مسیح

۳- گونه *Hemiscorpius gaillardi*^۱

نام دیگر این عقرب حبیبی‌الا گیلاردی است. این گونه نیز بومی ایران بوده و از مناطق شرقی ایران گزارش شده است و محل جمع‌آوری و جمع‌آورنده آن مشخص نیست (تصویر شماره ۳) (۲۲، ۲۹).

عقرب همی‌اسکورپیوس گیلاردی از شرق ایران بدون وجود اطلاعات دقیق محل جمع‌آوری، فقط از روی هولوتایپ ماده آن شناسایی شده است. نرها و نابالغان این عقرب تاکنون ناشناخته هستند (۳۰).

۴- گونه *Hemiscorpius persicus*^۲

عقرب همی‌اسکورپیوس پرسیکوس توسط زاردنی^۳ (۱۹۰۱) از استان سیستان و بلوچستان

⁴ sp. nov

⁵ Peters, 1861

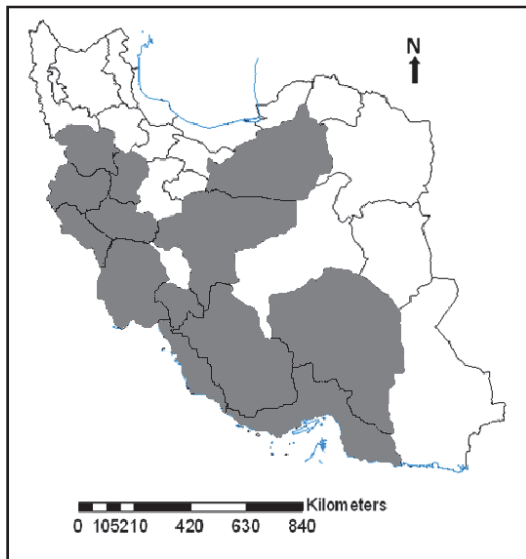
⁶ Senglet

⁷ Schatti

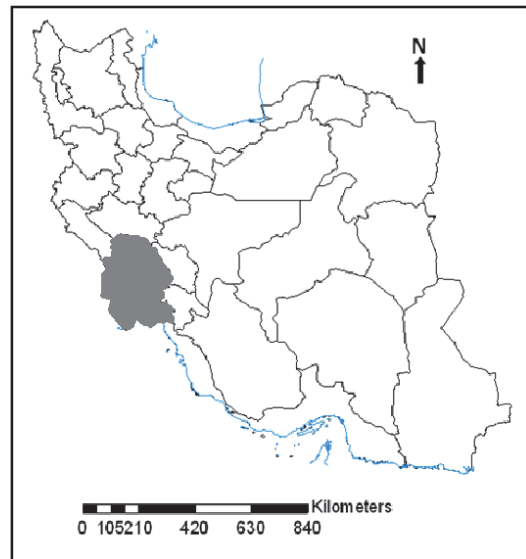
¹ Vachon, 1974

² Birula, 1903

³ Zarudny



تصویر شماره ۶: پراکندگی عقرب *Hemiscorpius lepturus* در ایران (۷)
 ۱۸، ۲۲، ۲۸، ۲۹، ۳۱، ۳۳-۴۴



تصویر شماره ۵: پراکندگی عقرب *Hemiscorpius kashkayi* در ایران (۲۷)

وات^{۱۱} (۱۹۹۰)، سیسوم^{۱۲} (۱۹۹۰)، ال-هنوی^{۱۳} (۱۹۹۲)، کووریک^{۱۴} (۱۹۹۷، ۱۹۹۸، ۲۰۰۳)، فت^{۱۵} (۲۰۰۰)، پرندینی (۲۰۰۰)، فت و کپس^{۱۶} (۲۰۰۱)، موند و لورنزو (۲۰۰۵)، اکبری (۲۰۰۷)، دهقانی^{۱۷} (۲۰۰۸)، نویدپور^{۱۸} (۲۰۰۸)، پیرعلی خیرآبادی^{۱۹} (۲۰۰۹)، زارعی^{۲۰} (۲۰۰۹)، شاهی^{۲۱} (۲۰۰۹)، لوو (۲۰۱۰)، لورنزو (۲۰۱۱)، میر شمسی^{۲۲} (۲۰۱۱)، صادقی^{۲۳} (۲۰۱۱)، فکری^{۲۴} (۲۰۱۲)، کارتس (۲۰۱۲)، نویدپور (۲۰۱۰، ۲۰۱۱، ۲۰۱۳) هستند.

تاکنون در ایران بیشترین مطالعات انجام شده از سوی محققان بر روی گونه همی اسکورپیوس لپتوروس

پور ۱۳۷۴؛ وسروت^۱ (۱۹۶۱) و فرزانی پی از خوزستان و رسل، بیلک و پترمن (۱۹۷۰) از استان فارس جمع‌آوری شده بود. همی اسکورپیوس لپتوروس بیشترین پراکندگی و وفور را در کشور داشته و در اکثر استان‌های غربی و جنوبی کشور انتشار دارد (تصویر شماره ۶) (۷، ۲۲، ۲۸، ۲۹، ۳۱-۳۵).

برخی محققینی که تاکنون بر روی وضعیت پراکندگی عقرب همی اسکورپیوس لپتوروس در مناطق مختلف دنیا و ایران مطالعاتی انجام داده‌اند عبارت از کرش^۲ (۱۸۷۹)، سیمون^۳ (۱۸۸۰)، بیرولا^۴ (۱۹۰۵)، ۱۹۱۷، ۱۹۱۸، ویندر^۵ (۱۹۵۹)، پرینگل^۶ (۱۹۶۰)، خالف^۷ (۱۹۶۲، ۱۹۶۳)، ویچن^۸ (۱۹۶۶، ۱۹۷۷)، ۱۹۷۹، حبیبی^۹ (۱۹۱۷)، پترمن و فرزانی پی (۱۹۷۴)، پرز مینوکی^{۱۰} (۱۹۷۴)، فرزانی پی (۱۹۸۷، ۱۹۸۸)، سیمارد و

¹¹ Simard & Watt

¹² Sissom

¹³ El-Hennawy

¹⁴ Kovarik

¹⁵ Fet

¹⁶ Capes & Fet

¹⁷ Dehghani et al

¹⁸ Navidpour et al

¹⁹ Pirali-Kheirabadi et al

²⁰ Zarei et al

²¹ Shahi et al

²² Mirshamsi et al

²³ Sedaghat et al

²⁴ Fekri et al

¹ Vasserot

² Karsh

³ Simon

⁴ Birula

⁵ Weidner

⁶ Pringle

⁷ Khalaf

⁸ Vachon

⁹ Habibi

¹⁰ Prez Minocci

بوده است.

وجود این عقرب از برخی نواحی گرم و مرطوب ایران مانند استان‌های خوزستان (اهواز، دزفول، ایذه، مسجدسلیمان، رامهرمز، شوش)، سمنان، فارس، کردستان (مریوان)، اکثر شهرستان‌های استان هرمزگان، بوشهر و نیز استان‌های مرکزی و غربی کشور شامل، سمنان، اصفهان، ایلام (مهران، ایوان، دهلران)، لرستان (پل دختر و الیگودرز)، کرمانشاه (جوانرود، سر پل ذهاب، قصر شیرین، پاوه) و کرمان (جیرفت، کهنوج و منوجان) گزارش شده است (۷، ۱۸، ۲۸، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۲۸، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳). در استان بوشهر همی‌اسکورپیوس لپتوروس فقط در نواحی کوهستانی شمالی و شمال شرقی انتشار دارد (۴۴). گزارش‌ها و مستندات ارائه شده از سوی محققان مختلف نشان می‌دهد، گونه همی‌اسکورپیوس لپتوروس مهم‌ترین عقرب از نظر پزشکی در ایران است (۲، ۵، ۱۳، ۱۵، ۳۸). این عقرب با نام گادیم از گونه‌های خطرناک کشور است (۳، ۶، ۲۰، ۲۵).

بر اساس مقالات منتشر شده تعدادی از محققان از جمله رادمنش (۱۳۶۹، ۱۳۷۷)، دهقانی و همکاران (۱۳۸۴)، دهقانی و بیگدلی (۱۳۸۵)، احمدی زاده و همکاران (۱۳۸۵)، زارع میرک آبادی (۱۳۸۶)، پپیل زاده و همکاران (۱۳۸۶)، دهقانی و همکاران (۱۳۸۶)، امام و همکاران (۱۳۹۰)، جلالی و همکاران (۱۳۹۱)، زارع میرک آبادی و همکاران (۱۳۹۰)، رحمانی و جلالی (۱۳۹۱)، سیدیان و همکاران (۱۳۹۱)، کریمی و همکاران (۱۳۹۲)، وزیریان زاده و همکاران (۱۳۹۲) و محسنی و همکاران (۱۳۹۲) عقرب گزیدگی یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر ایران است. در این مناطق، به‌خصوص استان خوزستان و هرمزگان، عامل اغلب موارد مرگ‌ومیر ناشی از عقرب گزیدگی همی‌اسکورپیوس لپتوروس

است و خطرناک‌ترین عقرب در کشور شناخته شده است (۳، ۵-۷، ۱۸، ۴۵-۵۱).

در سال ۱۳۶۹ رادمنش میزان گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس یا گادیم را در خوزستان ۱۵ تا ۱۰ درصد ذکر کرده و این عقرب را خطرناک‌ترین عقرب در استان خوزستان به شمار آورده است (۵). نتایج ارزیابی‌های رادمنش و نیز پپیل زاده و همکاران نشان داد، در سطح استان خوزستان همی‌اسکورپیوس لپتوروس ۱۰ تا ۱۲ درصد موارد عقرب گزیدگی و ۹۵ درصد موارد مرگ‌ومیر را به خود اختصاص می‌دهد (۵، ۱۰، ۱۱).

نتایج مطالعات دهقانی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داده است، گونه فوق در خوزستان با دارا بودن ۲۴/۹ درصد از موارد عقرب گزیدگی، دومین عامل گزش در استان محسوب می‌شود (۵۲). در بررسی‌های انجام شده بر روی زیست‌گاه‌های عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس از سوی دهقانی و بیگدلی در استان خوزستان، بیشترین درصد صید نمونه این گونه از ایذه (۲۸/۶ درصد)، باغملک (۲۶/۷ درصد) و رامهرمز (۲۵ درصد) بوده است (۵۳).

در جنوب غربی ایران، استان خوزستان، عقرب گزیدگی از جمله عوامل مهم مرگ است. با اینکه گونه‌های متنوعی از عقرب در این منطقه یافت می‌شود، ۹۰ درصد مرگ‌ومیر به گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس نسبت داده می‌شود. این عقرب با نام محلی دم باریک معروف و زهر آن به‌شدت سیتوتوکسیک است (۸). هم اکنون بالغ بر ۷۵ درصد موارد مرگ‌ومیر سالانه ناشی از عقرب گزیدگی مربوط به استان‌های خوزستان، هرمزگان، کرمان و سیستان و بلوچستان است (۵۳).

مطالعات شاهی و همکاران در استان هرمزگان نشان داده، عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس در تمام شهرستان‌های استان انتشار داشته و عامل صدها گزش و مرگ‌ومیر در مناطق کوهستانی استان است (۵۴).

همچنین زارعی و همکاران در مطالعات خود طی سال‌های ۷۸-۱۳۷۷ در جزیره قشم همی‌اسکورپیوس لپتوروس را خطرناک‌ترین گونه عقرب در جزیره معرفی کرده‌اند (۳۸).

اهمیت بالینی

در طب قدیم ایران، شیخ‌الرئیس ابوعلی سینا، دانشمند گرانمایه ایرانی، به عقربی اشاره کرده است که با بیان علائم بالینی ناشی از گزش آن، می‌توان گفت، این نشانه‌های بالینی بیان شده از سوی این دانشمند مربوط به گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس است (۲۰).

بر اساس اطلاعات کمیته کشوری مبارزه با بیماری‌های غیر واگیر، در ایران سالیانه در حدود پنجاه هزار مورد عقرب‌گزیدگی ثبت می‌شود. مطالعات اپیدمیولوژیکی گردآوری شده توسط انستیتو واکسن و سرم‌سازی رازی ایران نشان داده، عمده‌ترین نوع مسمومیت در ایران عقرب‌گزیدگی است. مرور مقالات قابل دسترس در زمینه عقرب‌گزیدگی در ایران نشان داده، شدیدترین عوارض در بیماران مصدوم توسط عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس ایجاد شده است (۵۷). تحقیقات انجام شده به‌وسیله دهقانی و همکاران روی موش‌های آزمایشگاهی ایجاد تغییرات در بافت‌های این حیوانات به‌صورت ایجاد ضایعات کبدی، کلیوی، ریوی، طحال، دستگاه گوارش و پوست به همراه انسداد عروقی، خونریزی، التهاب توبول‌های کلیوی را در پی تزریق زهر عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس به اثبات رسانده است (۱۷، ۵۶). نتایج مطالعات خامه‌چیان و همکاران در سال ۱۳۸۸ بر روی رات نیز ایجاد آسیب‌های پاتولوژیک شامل، هموراژی و نکروز شدید و ملایم را به اثبات رسانده است (۵۷). یافته‌های آزمایشگاهی دهقانی و همکاران اثبات کرده،

زهر همی‌اسکورپیوس لپتوروس باعث ایجاد تغییرات پاتولوژیک در کبد، کلیه و بافت‌های ریه موش به ترتیب به میزان ۷۶، ۶۸ و ۶۶ درصد می‌شود که این تغییرات شامل، هموراژی شدید یا خفیف و نکروز موضعی است (۱۷).

علائم بالینی و عوارض عقرب‌گزیدگی

فرزان‌پی در سال ۱۳۷۳ آسیب کلیوی ناشی از گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس را در بیماران گزارش کرده است (۵۸). به‌طور کلی رفتارهای غیرطبیعی عصبی، همولیز مخفی، همولیز شدید، تب، عرق، احساس سرما و لرز، تاکی‌کاردی، سستی و بی‌حالی، بی‌اشتهایی، پتشی و راش‌های پوستی، کاهش فشارخون و رنگ‌پریدگی از علائم بارز مصدومان گادیم زده است. حتی مدت‌ها، بعد از گادیم‌گزیدگی، بیماران از اختلالات روانی، مانند افزایش حالات تهاجمی، تحریک‌پذیری، اختلالات عاطفی و افسردگی رنج می‌برند (۵۹).

رادمنش علائم اصلی مسمومیت ناشی از گزش همی‌اسکورپیوس لپتوروس را شامل علائم موضعی مانند درد موضعی کم تا متوسط و اریتما در محل گزش همراه با نشانه‌های سیستمیک و نورولوژیک مانند تب، عرق، فشارخون پایین، ضربان قلب بالا و اسپاسم عضلانی، رنگ‌پریدگی، خستگی، خواب‌آلودگی و تشنج ذکر کرده است (۵). ایجاد زخم‌های عمیق نکروز شده، تاول و همچنین عوارض شدید مانند همولیز، مشکلات قلبی عروقی، آسیب به سیستم اعصاب مرکزی، خونریزی داخلی، نارسایی ثانویه کلیوی، عوارض سیستمیک و مرگ در بیماران گادیم زده از سوی رادمنش گزارش شده است (۵، ۱۰، ۱۱، ۴۵، ۵۶، ۶۰). علائم بالینی عقرب‌گزیدگی بسیار متفاوت بوده و بر اساس عواملی همچون گونه عقرب، مقدار زهر تزریق

جدول ۱: درصد بروز پیامدهای بالینی به دلیل گزش همی‌اسکورپیوس لپتوروس و دیگر گونه‌های عقرب در کودکان زیر ۱۰ سال پذیرش شده در بیمارستان ابوذر اهواز در سال ۱۳۷۳ (۶۴)

پیامدهای کلینیکی	درصد ایجاد شده به دلیل گزش همی‌اسکورپیوس لپتوروس	درصد ایجاد شده به دلیل گزش سایر گونه‌های عقرب
هموگلوبینوریا بدون نارسایی کلیوی	۵۲	۹/۶
هموگلوبینوریا با نارسایی کلیوی*	۲۰	۳/۷
بدون هموگلوبینوریا یا نارسایی کلیوی	۲۰	۳/۷
مرگ به دلیل انعقاد منتشره عروقی	۵/۸	۱/۱
مرگ به دلیل نارسایی کلیوی	۲/۲	۰
مجموع مرگ‌ها	۸	۱/۱

* افزایش کراتینین سرم یا کاهش کلدورت آن در بیش از ۵۰ درصد مقادیر استاندارد در آسیب کلیوی مشاهده شد.

به‌عنوان شاخصی در تشخیص و درمان مورد توجه قرار گیرد (۶۲). صفدریان در بررسی انجام شده در بیمارستان کودکان بندرعباس بروز علائم شدید مانند هموگلوبینوری، همولیز و هماچوری را در برخی کودکان عقرب زده گزارش کرده است (۶۳). رادمنش بر اساس تجربیات درمانی بر روی کودکان در استان خوزستان اظهار می‌دارد، زهر عقرب گادیم می‌تواند در ظرف چند ساعت تا شش روز پس از گزش در کودکان ایجاد همولیز شدید و هماچوری کند که در نتیجه کلیه دچار آسیب می‌شود (۵، ۱۱).

در بررسی یک ساله افضلی و پزشکی، تعداد ۱۴۱ کودک که در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان کودکان اهواز به دلیل گزش عقرب گادیم پذیرش شده بودند، علائم بالینی متفاوتی مشاهده شد. نکته قابل توجه اینکه آسیب کلیوی در کودکانی که در قسمت تنه نیش خورده و در مراجعه به بیمارستان تأخیر داشته‌اند شدیدتر بوده است. جدول شماره یک مقایسه درصد نتایج آزمایش‌های کلینیکی انجام شده بر روی کودکان را نشان می‌دهد (۶۴).

در مطالعه انجام شده توسط رحمانی و جلالی در سال ۱۳۹۱ مشکلات کلیوی فقط در بیماران دارای لیز سلول‌های خونی و هموگلوبینوریا مشاهده شده، همچنین همگلوبینوریا، کوآگولاپاتی، نیاز به تزریق خون و مشکلات کلیوی بیشتر در بیماران پذیرش شده که ۲۴ ساعت پیش مورد گزش قرار گرفته بودند، دیده شد (۱۸). ایجاد همولیز در گلبول‌های قرمز بستگی به غلظت و دوره تماس زهر عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس دارد. تماس با مقدار ۴۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر زهر بعد از گذشت ۲۴ ساعت ۱۰۰ درصد همولیز ایجاد می‌کند (۶۵). بر مبنای یافته‌های به دست آمده توسط زارع میرک آبادی و همکاران علائم و نشانه‌های گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس بر اساس دو مکانیسم

شده، فصل، سن و وضعیت فیزیولوژیکی مصدوم ممکن است از یک واکنش موضعی خفیف تا تغییرات فیزیولوژیکی شدید منجر به مرگ باشد (۲). مشاهدات شهباز زاده، سیدیان و همکاران اثبات کرده، با ظاهر شدن نکروز موضعی در بیماران مسموم شده به‌وسیله زهر گادیم، اختلال سیستمیک شروع و نهایتاً منجر به نارسایی کلیه می‌شود (۴۹، ۶۱). نتایج آزمایش‌های دهقانی و همکاران نشان داد، زهر عقرب همی‌اسکورپیوس باعث افزایش WBC می‌شود (۱۷).

امام و همکاران (۱۳۹۰) طی یک بررسی در ۴۲/۴ درصد بیماران، هموگلوبینوری و در ۸۳/۳ درصد هماچوری مشاهده کردند. در مطالعه انجام شده توسط شهباز زاده در ۶۱/۶۶ درصد بیماران مصدوم توسط گادیم، هموگلوبینوریای شدید مشاهده شد (۵۹). در مطالعه دیگر امام و همکاران، در ۵۰/۴۲ درصد بیمارانی که به‌وسیله گادیم گزیده شده‌اند، به دلیل تخریب بافت‌های کلیه، هموگلوبینوریا مشاهده کردند (۶۲). بر اساس وضعیت بیمار و شدت مسمومیت علائم ناشی از گزش همی‌اسکورپیوس لپتوروس عبارت‌اند از آسیب کلیوی، هموگلوبینوریا، زخم‌های نکروز شده و عمیق، عدم تحرک مفاصل مرگ برخی از بیماران نیز گزارش شده است (۱۰، ۶۰). در بیماران گادیم زده تغییرات فاکتورهای خونی از جمله Hb، RBC و PT می‌تواند

رفتن بافت‌های محل عقرب‌گزیدگی و اطراف آن، احساس درد بسیار کم مثل خارش یا زنبور زدگی است (۱۲). یافته‌های مطالعات آزمایشگاهی سال‌های اخیر تأیید کرده، اجزای موجود در زهر گادیم باعث آسیب به سلول‌های اندوتلیال رگ‌ها یا کاهش سیتولیزیز مانند نابودی گلبول‌های قرمز می‌شود (۱۸). ضد زهر پلی والان ساخته به وسیله انستیتو رازی از فعالیت آنزیم ژلیناز موجود در زهر این عقرب جلوگیری کرده و روند بهبودی را افزایش می‌دهد (۸). اخیراً توکسینی به نام همی‌نکرولیزین با فعالیت همولیتیک و درمونکروتیک از زهر همی‌اسکورپیوس لپتوروس جداسازی شده است (۱۸).

درمان

طی سی سال گذشته در ایران سرم درمانی با استفاده از ضد زهر یکی از مهم‌ترین روش‌های درمانی عقرب‌گزیدگی بوده است. استراتژی اصلی درمان عقرب‌گزیدگی در ایران استفاده از ضد زهر اختصاصی هر گونه است (۶۶، ۶۷). پادزهر پلی والان (چند ظرفیتی) برای همی‌اسکورپیوس لپتوروس با کاربرد تزریق عضلانی، توسط واکسن و سرم‌سازی رازی تولید می‌شود. این پادزهر، محتوی پنج میلی‌لیتر محلول تصفیه شده ایمونوگلوبولین اسبی است که به‌طور اختصاصی برای شش گونه عقرب از جمله ادونتوبوتوس دوریه، مزوبوتوس ائوپوس، اندرکتونوس کراسیکودا، هوتنتوتا سولسی، هوتنتوتا شاخ و همی‌اسکورپیوس لپتوروس ساخته شده است (۳، ۶، ۱۶).

نتایج به دست آمده در مطالعات میرک آبادی و همکاران نشان می‌دهد، تأثیر پادزهر برای برگشت علائم سایتوتوکسیک ایجاد شده پس از گزش محدودیت زمانی دارد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، برای استفاده از پادزهر در حد امکان، قبل از بروز اثرات سایتوتوکسیک جدی بر روی اعضای مختلف بدن ضد زهر استفاده

جدول ۲: درصد بروز علائم و نشانه‌های بالینی مرتبط با افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک در ۱۸۸ بیمار به دلیل گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس در طی پنج سال در استان خوزستان، ایران (۱۰)

علائم و نشانه‌ها	درصد	علائم و نشانه‌ها	درصد
خشکی دهان	۳۷	بی‌قراری	۱۵
تشنگی	۲۹	رفتار غیرطبیعی	۲
سردرد	۲۸	تب	۲۷
گیجی	۳۲	عرق کردن	۱۷
سرگیجه	۱۶	احساس سردی کردن (لرز)	۱۱
تهوع	۳۲	ضربان شدید قلب	۲۰
استفراغ کردن	۲۲	احساس کسالت	۳۹
تشنج	۲	بی‌اشتهایی	۲۱
کبود شدگی (سیانوز)	۳	فشار خون پایین	۲۰
هذیان	۵	رنگ پریدگی	۱

اتفاق می‌افتد. مستقیماً، از طریق تأثیر ترکیبات زهر بر روی سلول‌های گوناگون شامل RBCs که باعث ایجاد همولیز می‌شود؛ غیرمستقیم، از طریق تأثیر نوروکسین با افزایش آزادسازی کاتکولومین که باعث ایجاد تحریک سیستم عصبی سوماتیک و اتونومیک می‌شود (۴۷). همچنین زهر این عقرب بر روی سیستم اعصاب مرکزی، کاردیووسکولار، پوست و کلیه‌ها تأثیر می‌گذارد (۶۲).

نتایج بررسی‌های کلینیکی انجام شده توسط پپل‌زاده و همکاران در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

در موارد نادر پس از گذشت مدت طولانی از گزش، برخی علائم غیرطبیعی نورولوژیکی یا تغییرات وضعیت روحی شبیه رفتارهای خشن غیرطبیعی، عصبانیت یا افسردگی در بیمار مشاهده شده است (۱۰).

نتایج کسب شده توسط محققان نشان می‌دهد، زهر همی‌اسکورپیوس لپتوروس دارای اثرات نوروکسیک، سایتوتوکسیک، نکروتوکسیک و همولیتیک بوده و باعث ایجاد زخم و التهابات شدید پوستی و همولیز مخفی و شدید می‌شود (۵، ۱۱، ۱۲، ۱۷، ۵۸). علائم عقرب‌گزیدگی توسط عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس عبارت است از خون ادراری، نارسایی حاد و ثانوی کلیه‌ها، بروز بثورات جلدی مثل تاول، ایجاد زخم و از بین

شود (۶). در پروتکل فعلی درمانی عقرب گزیدگی در کشور، ۲ ویال ۵ میلی‌لیتری برای هر فرد بیمار بالغ پیشنهاد شده است (۱۸).

نتایج مطالعات در کشور نشان داده، میانگین زمان بین گزش همی‌اسکورپیوس لپتوروس و کاربرد ضد زهر آن بیش از چهار ساعت است. زمان سپری شده بین گزش عقرب و استفاده از ضد زهر بسیار حیاتی است؛ زیرا بر اساس گزارش‌های بالینی متعدد و آزمایش‌های انجام شده زهر به سرعت در بدن مصدوم منتشر می‌شود (۶۸). بررسی‌های رحمانی و جلالی نشان داده، تمام بیماران فوت شده به دلیل گزش گادیم، در مراجعه به مراکز درمانی تأخیر داشته‌اند (۱۸). وجود درد ملایم، شبیه گزش مورچه در محل گزش عقرب گادیم باعث عدم توجه بیمار و تأخیر وی در مراجعه به موقع به مراکز درمانی می‌شود (۵۴). نتایج مطالعات محققان تأیید می‌کند، کاربرد پادزهر علیه زهر همی‌اسکورپیوس برای جلوگیری از ایجاد همولیز به وسیله زهر مفید است، اما دوره محافظت آن نسبتاً کوتاه است (۶۹). جهت درمان، تمام بیماران گادیم زده سریعاً یک یا دو دوز آنتی‌ونوم داخل ماهیچه‌ای دریافت می‌کنند، اما علیرغم این عملکرد در برخی بیماران علائم و نشانه‌های حاد دیده می‌شود. گرچه روش کاربرد آنتی‌ونوم مورد سؤال است که ممکن است به علت مدت زمان سپری شده از زمان گزش یا دوز اشتباه آنتی‌ونوم یا دیگر عوامل ناشناخته باشد (۱۸). ارزیابی جلالی و همکاران نشان داده، کاربرد پادزهر در بیمارانی که قبل از دو ساعت و نه آن‌هایی که بیش از سه ساعت پس از گزش به مراکز درمانی مراجعه کرده‌اند، مفید است (۱۳).

بحث و نتیجه گیری

مرور مقالات محققان نشان می‌دهد، عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس معروف به گادیم، خطرناک‌ترین گونه از نظر پزشکی در ایران است. بر

اساس مطالعه مروری روی مقالات منتشر شده در زمینه پراکندگی عقرب گادیم، تراکم و پراکنش اصلی این گونه در بخش غربی و جنوبی کشور شامل استان‌های، کردستان، لرستان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام، خوزستان، بوشهر، فارس و هرمزگان است.

در کشور ما میانگین بروز عقرب گزیدگی در حدود ۵۹/۵ در صد هزار نفر جمعیت است. بیشترین موارد عقرب گزیدگی با ۵۴۱ در صد هزار به ترتیب مربوط به استان خوزستان و کمترین آن در استان مازندران که هیچ موردی گزارش نشده است. دیگر استان‌ها شامل هرمزگان، سیستان و بلوچستان، بوشهر و ایلام به ترتیب با بروز ۱۵۳/۹، ۱۳۶/۱، ۱۲۷ و ۱۲۳ در صد هزار در جایگاه‌های بعدی از نظر اهمیت قرار دارند (۲). نتایج بررسی‌های انجام شده محققان در استان خوزستان نشان داده، بیشترین میزان کشندگی در بیماران مربوط به عقرب گادیم بوده است. این عقرب مسئول ۱۰ تا ۲۵ درصد عقرب گزیدگی‌ها در فصول گرم و در تمام فصل زمستان و نیز مرگ ناشی از آن است. این گونه عامل ۲۴/۹ درصد از کل عقرب گزیدگی‌ها در استان خوزستان است (۱۵). بر اساس نتایج مطالعات موجود می‌توان نتیجه گرفت، عامل تعداد قابل توجهی از موارد مرگ و میر ناشی از عقرب گزیدگی در استان خوزستان عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس است؛ بنابراین با توجه به گزارش‌ها و مدارک ارائه شده فوق به نظر می‌رسد، همی‌اسکورپیوس لپتوروس یا گادیم خطرناک‌ترین عقرب در برخی نواحی ایران از جمله استان‌های خوزستان و هرمزگان است.

گزش عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس باید به‌عنوان فوریتی پزشکی مورد توجه قرار گیرد. این مسئله نیازمند توجه فوری بر مبنای شواهد کلینیکی است. به دلیل شدت مسمومیت ایجاد شده در بیماران مصدوم به وسیله این عقرب توصیه می‌شود، درمان با تزریق ضد زهر به سرعت

بعد از گزش انجام شود (۸). در بیماران گادیم زده تغییرات فاکتورهای خونی از جمله Hb، RBC و PT می‌تواند به‌عنوان شاخصی در تشخیص و درمان مورد توجه قرار گیرد (۶۲). در اغلب موارد حاد ناشی از گزش عقرب گادیم، ایجاد هماچوری در مصدومان به سبب تأثیرات زهر بر روی خون گزارش شده است؛ بنابراین انجام مراقبت و بررسی وضعیت هموگلوبینوریا و انجام آزمایش‌های ادرار و آنالیز اطلاعات مربوط به آن در بیماران از فاکتورهای اساسی در طول دوره بهبود بیمار است. همی‌اسکورپیوس تنها عقربی در ایران است که باعث ایجاد نارسایی کلیوی و هماچوری می‌شود.

در سال‌های اخیر در کشور بیماران عقرب گزیده از جمله آن‌هایی که به‌وسیله عقرب گادیم مورد گزش قرار گرفته‌اند، در اغلب مراکز درمانی با تجویز ضد زهر پلی‌والان به روش تزریق عضلانی درمان می‌شوند. دوز انتخابی ضد زهر برای کاربرد و انجام پروتکل اجرایی مبتنی بر توصیه کارخانه تولیدکننده یا کمیته کارشناسی ملی است که عمدتاً متشکل از پزشکان باتجربه و درگیر با موضوع درمان عقرب گزیدگی است. برخی از محققان در نتایج بررسی‌های خود عنوان می‌کنند، به دلیل تأثیر سریع‌تر از طریق شبکه عروقی بدن، تزریق وریدی ضد زهر برای درمان عقرب گزیدگی مناسب‌تر است؛ بنابراین توصیه می‌شود، تحقیقات کاربردی در زمینه مقایسه کاربرد روش تزریق عضلانی و وریدی پادزهر و نیز ارزشیابی میزان تأثیر پادزهر مورد استفاده در کشور، انجام شود. در حال حاضر توصیه می‌گردد که فقط در مراکز درمانی تخصصی دارای امکانات ویژه مراقبت‌های پزشکی تحت نظر پزشک، سرم ضد زهر پلی‌والان عقرب گزیدگی به روش تزریق وریدی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به وجود تعدد گونه‌ای عقرب‌ها در مناطق غربی و جنوبی کشور به نظر می‌رسد، گزش‌های ایجاد شده در بیماران در مناطق

انتشار پنج‌گونه عقرب متعلق به جنس همی‌اسکورپیوس صرفاً عقرب همی‌اسکورپیوس لپتوروس عامل آنان نبوده و گزش سایر گونه‌های این جنس از جمله همی‌اسکورپیوس اکانتوسرکوس، انیسوکلا، حبیبی‌الا، پرسیکوس و قشقایی ممکن است چنین علائمی را در بیماران نشان دهند. با توجه به مطالب ذکر شده در این مقاله مبنی بر وجود گونه‌های مختلف از عقرب‌های جنس همی‌اسکورپیوس در مناطق غربی و جنوبی ایران شامل استان‌های خوزستان و هرمزگان که موارد بالای عقرب گزیدگی و مرگ‌ومیر از آنجا گزارش می‌شود، به این دلیل توصیف و طبقه‌بندی گونه‌های مربوط به این جنس برای شناخت علائم و عوارض ناشی از گزش این گونه‌ها در ایران بسیار مهم است.

مستندات ارائه شده در این مقاله مروری وجود موارد مرگ‌ومیر ناشی از گزش عقرب گادیم را در برخی مناطق کشور از جمله استان خوزستان و هرمزگان تأیید می‌کند. با این وجود، در حال حاضر موارد مرگ‌ومیر کمتر از سال‌های قبل است. ممکن است این امر به دلیل افزایش تأثیر پادزهرهای محلی و اجرای برنامه‌های آموزشی توسط مراکز بهداشتی درمانی در مناطق روستایی و شهری باشد. گزارش‌های سال‌های اخیر نشان می‌دهد، موارد مرگ‌ومیر ناشی از گزش عقرب در کشور کاهش یافته است (۱۵، ۷۰، ۷۱) که احتمالاً به دلیل مراجعه به‌موقع بیماران، بهبود خدمات و تجهیزات درمانی، در دسترس بودن بیشتر ضد زهر و بعلاوه افزایش آگاهی‌های عمومی از خطرات مرتبط با عقرب گادیم است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، با توجه به اهمیت موضوع و عدم وجود اطلاعات کافی درباره گونه‌های مختلف عقرب همی‌اسکورپیوس، با تعیین اولویت‌های مورد نیاز، مطالعات کاربردی بیشتری روی اکولوژی، انتشار جغرافیایی، زهر شناسی و نیز ارزشیابی میزان تأثیر پادزهر این عقرب انجام شود.

References

1. Kassiri H, Mohammadzadeh Mahijan N, Hasanvand Z, Shemshad M, Shemshad K. Epidemiological Survey on Scorpion Sting Envenomation in South-West, Iran. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2012;14(8):80-83.
2. Rafizadeh S, Rafinejad J, Rassi Y. Epidemiology of Scorpionism in Iran during 2009. *J Arthropod-Borne Dis*. 2013;7:66-70.
3. Vazirianzadeh B, Hossienzadeh M, Moravej SA, Vazirianzadeh M, Mosavi SA. An Epidemiological Study on Scorpion Stings in Lordegan County, south-west of Iran. *Archives of Razi Institute*. 2013;68: 71-76.
4. Fekri S, Badzohreh A, Safari R, Azizii H. Species identification and geographic distribution of scorpions in Jask town county, Hormozgan province. *Medical Journal of Hormozgan University*. 2012;16(2):135-142.
5. Radmanesh M. Clinical study of *Hemiscorpius lepturus* in Iran. *J Trop Med Hyg*. 1990;93(5):327-332.
6. Zare Mirakabadi A, Mahmoodi Khatoonabadi S, Teimoorzadeh S. Antivenom injection time related effects of *Hemiscorpius lepturus* scorpion envenomation in rabbits. *Archives of Razi Institute*. 2011;66(2):139-145.
7. Shahi M, Azizi K, Ansarian N. Study on Scorpion Fauna in endanger area of Hormozgan province 2006-2007. *Medical Journal of Hormozgan University*. 2009;12(4):207-214.
8. Bawaskar HS, Bawaskar PH. Scorpion Sting: Update. *JAPI*. 2012;60:46-55.
9. Khodadadi A, Pipelzadeh MH, Vazirianzadeh B, Pipelzadeh M, Sharifat M. An in vitro comparative study upon the toxic properties of the venoms from *Hemiscorpius lepturus*, *Androctonus crassicauda* and *Mesobuthuseupeus scorpions*. *Toxicon* 2012;60(3):385-390.
10. Pipelzadeh MH, Jalali A, Pourabbas MTR, Zaaremiraqabadi A. An epidemiological and a clinical study on scorpionism by the Iranian scorpion *Hemiscorpius lepturus*. *Toxicon*. 2007;50(7):984-992.
11. Radmanesh M. Cutaneous manifestation of the *Hemiscorpius lepturus* sting: a clinical study. *Int J Dermatol*. 1998;37(7):500-507.
12. Zare Mirakabadi A, Mahmoodi Khatoonabadi S, Teimourzadeh S, Sabiri GH. Serum Enzymes Studies in Scorpion (*Hemiscorpius lepturus*) Dose Related Envenomation in Rabbits. *Archives of Razi Institute*. 2010;65(2):83-89.
13. Jalali A, Savari M, Dehdardargahi S, Azarpanah A. The Pattern of Poisoning in Southwestern Region of Iran: Envenoming as the Major Cause. *Jundishapur J Nat Pharm Prod*. 2012;7(3):100-105.
14. Borchani L, Sassi A, Ben Yekhlif R, Safra I, El Ayeb M. Heminecrolysin, a potential immunogen for monospecific antivenom production against *Hemiscorpius lepturus* scorpion. *Toxicon* 2011;58(8): 681-688.
15. Dehghani R, Fathi B. Scorpion sting in Iran: A review. *Toxicon*. 2012;60(5):919-933.
16. Jalali A, Pipelzadeh MH, Seyedian R, Rahmani AH, Omidian N. In vivo pharmacological study on the effectiveness of available polyclonal antivenom against *Hemiscorpius lepturus* venom. *Journal of*

- Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. 2011;17(2):142-149.
17. Dehghani R, Khamechian T, Vazirianzadeh B, H V, Moravvej SA. Toxic Effects of Scorpion, *Hemiscorpius Lepturus* (Hemiscorpiidae) Venom ON Mice. The Journal of Animal & Plant Sciences. 2012;22(3):593-596.
 18. Rahmani A, Jalali A. Symptom patterns in adult patients stung by scorpions with emphasis on coagulopathy and hemoglobinuria. The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. 2012;18 (4):427-431.
 19. Dehghani R, Valaie N. The review of classification of scorpions and their diagnostic key of Iran scorpions. Feyz. 2005;9(1):66-84.(Persian).
 20. Dehghani R, Valaei N. The review of Iranian traditional medicine vision on scorpion and scorpion sting. Journal of Faculty of Medicine. 2010;33:269-279.(Persian).
 21. Prendini L. Phylogeny and Classification of the Superfamily Scorpionoidea Latreille 1802 (Chelicerata, Scorpiones): An Exemplar Approach. Cladistics. 2000;16:1-78.
 22. Monod L, Lourenco WR. Hemiscorpiidae (Scorpiones) from Iran, with descriptions of two new species and notes on biogeography and phylogenetic relationships. Rev Suisse Zool. 2005;112(4):869-941.
 23. Fet V, Fet WD, Sissom WD, Lowe G, Braunwalder ME. Catalogue of the Scorpions of the World (1758–1998). New York Entomological Society: New York; 2000. p.690.
 24. Lourenco WR. The genus *Hemiscorpius* Peters, 1861 (Scorpiones: Hemiscorpiidae) in East Africa, and description of a new species from Somalia. Entomol Mitt Zool Mus Hamburg. 2011;15 (185):275-85.
 25. Lowe G. Two new *Hemiscorpius* Peters, 1861 (Scorpiones: Hemiscorpiidae) from Northern Oman. Euscorpius. 2010;91:1-24.
 26. Mirshamsi O, Sari A, Hosseinie S. History of study and checklist of the scorpion fauna (Arachnida: Scorpiones) of Iran. Biological Sciences. 2011;1(2):16-28.
 27. Karatas A, Mouradi Gharkheloo M. A new *Hemiscorpius* Peters, 1861(Scorpiones: Hemiscorpiidae) from southwestern Iran. Turkish Journal of Zoology. 2013;37:15-23.
 28. Navidpour S, Soleglad ME, Fet V, Kovarik F. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Part IX. Hormozgan Province, with a Description of *Odontobuthus tavighiae* sp. n. (Buthidae). Euscorpius. 2013;170:1-29.
 29. Farzanpay R. Scorpion Recognition, Publications of University Press Center, Iran, Tehran, 1987, 168-169.
 30. Navidpour S, Fet V, Kovarik F, Soleglad ME. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Part VIII. Fars Province. Euscorpius. 2012;139:1-29.
 31. Birula AA. Beitrage zur Kenntniss der Scorpionenfauna Persiens (Dritter Beitrage). Bulletin de l'Academie Imperiale des Sciences de St-Petersbourg. 1905;23:119-148.
 32. Pirali-Kheirabadi K, Navidpour S, Fet V, Kovarik F, Soleglad ME. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Euscorpius, Part V. Chahar Mahal & Bakhtiyari Province. Euscorpius. 2009;78:1-23.

33. Navidpour S, Kovarik F, Soleglad ME, Fet V. Scorpions of Iran (Arachnida: Scorpiones). Part I. Khoozestan Province. *Euscorpius*. 2008; 65:1-6.
34. Akbari A, Taabatabaei M, Modir Roosta H, Ali Zadeh M, Kamalzare M. Study of the geographical distribution of scorpion in the south of Iran. *Pajouhesh-Va- Sazandegi*. 1996;34:112-115.
35. Kovarik F. Results of the Czech Biological Expedition to Iran. Part 2. Arachnida: Scorpiones with descriptions of *Iranobuthus krali* gen. n. et sp. n. and *Hottentotta zagrosensis* sp. n. (Buthidae). *Acta Soc Zool Bohem*. 1997;61:39-52.
36. Dehghani R, Moabed S, Kamyabi F, Haghdoost A, Mashayekhi M, Soltani H. Scorpions Fauna of Kerman Province-IRAN. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2008;2(15):172-181.
37. Pirali-Kheirabadi K, Navidpour S, Fet V, Kovarik F, Soleglad ME. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Part V. Chahar Mahal & Bakhtiyari Province. *Euscorpius*. 2009;78:1-23.
38. Zarei A, Rafinejad J, Shemshad K, Khaghani R. Faunistic Study and Biodiversity of Scorpions in Qeshm Island (Persian Gulf). *Iranian J Arthropod-Borne Dis*. 2009;3(1):46-52.
39. Sedaghat MM, Salehi Moghadam AR, Dehghani R. Mapping the Distribution of some important Scorpions Collected in the Past Five Decades in Iran. *Journal of Army University of Medical Sciences*. 2011; 9(4):285-96.(Persian).
40. Navidour S, Fet V, Kovarik F, Soleglad ME. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Part III. Ilam Province. *Euscorpius*. 2008;69:1- 29.
41. Navidpour S, Kovarik F, Soleglad ME, Fet V. Scorpions of Iran (Arachnida: Scorpiones). Part IV. Kohgilouyeh & Boyer Ahmad Province. *Euscorpius*. 2008;74:1-24.
42. Navidpour S, Nayebzadeh HH, Soleglad ME, Fet V, Kovarik F, Kayedi MH. Scorpions of Iran (Arachnida: Scorpiones). Part VI. Lorestan Province. *Euscorpius*. 2010;99:1- 23.
43. Navidpour S, Ezatkah M, Kovarik F, Soleglad ME, Fet V. Scorpions of Iran (Arachnida: Scorpiones). Part VII. Kerman Province. *Euscorpius*. 2011;131:1 -32.
44. Navidpour S, Soleglad ME, Fet V, Kovarik F. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Part II. Bushehr Province. *Euscorpius*. 2008;67:1-6.
45. Dehghani R, Valaei N. Scorpion bite in Iran: Review of the literature. *Feyz*. 2005;33(9):66-84.(Persian).
46. Ahmadizadeh M, Razi-Jalali M. The effect of *Hemiscorpius lepturus* scorpion venom on the level of some biochemical parameters in rat. *Biochem Cell Arch*. 2006;1:147-155.
47. Zare Mirakabadi A, Zolfagharian H, Hedayat A, Jalali A. Clinical and Biochemical Manifestation Produced by Scorpion (*Hemiscorpius lepturus*) Venom in Experimental Animal. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*. 2007;13(4):758-765.
48. Emam SJ, Malihi R, Jafari Mosavi SA, Vazirianzadeh B, Visi I. Evaluation of hematological and urine parameters in *Hemiscorpius lepturus* (Gadim) victims referred to health centre of Hendijan,sw

- Iran, 2008. Journal of Health Sciences. 2011;3(4):11-16.
49. Seyedian R, Jalali A, Babae M, Pipelzadeh M, Rezaee S. A biodistribution study of Hemiscorpius lepturus scorpion venom and available polyclonal antivenom in rats. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. 2012;18(4):375-383.
50. Mohseni A, Vazirianzadeh B, Hossienzadeh M, Salehcheh M, Moradi A, Moravvej SA. The roles of some scorpions, Hemiscorpius lepturus and Androctonus crassicauda, in a scorpionism focus in Ramhormoz. J Insect Sci. 2013;13:89.
51. Karami K, Vazirianzadeh B, Mshhadi E, Hossienzadeh M, Moravej A. A Five Year Epidemiologic Study on Scorpion Stings in Ramhormoz, South-West of Iran. Pakistan J Zool. 2013;45(2):469-474.
52. Dehghani R, Djadid N, Shahbazzadeh D, Bigdelli S. Introducing Compsobuthus matthiesseni (Birula, 1905) scorpion as one of the major stinging scorpions in Khuzestan, Iran. Toxicon. 2009;54(3):272-275.
53. Dehghani R, Bigdelli S. Surveying the habitats on Hemiscorpius lepturus scorpion in Khuzestan province (Scorpionida-Scorpionidae. Pajouhesh & Sazandegi 2007;75:81-87.
54. Shahi M, Kamali F. An introduction to venomous and toxic arthropods of Hormozgan province (fauna, ecology, morphology and medical importance). Hormozgan University of Medical Sciences Press, Iran, Bandar Abbas, 2011, 44-48.
55. Kassiri H, Mohammadzadeh Mahihan N, Hasanvand Z, Shemshad M, Shemshad K. Epidemiological Survey on Scorpion Sting Envenomation in South-West, Iran. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. 2012;14(8):80-83.
56. Dehghani R, Khamechian T, Vatandoost H, Asadi MA, Mosavi GA. The effect of Hemiscorpius lepturus venom on pathologic changes of rat organs. Quartry Research Journal of Lorestan University of Medical Sciences . 2004; 6(3):37-41.
57. Khamechian T, Dehghani R, Vazirianzadeh B. Histopathological changes induced in rat organs by the venom of Hemiscorpius lepturus (Scorpionida: Hemiscorpiidae). Bioch Cell Arch. 2009;9:289-96.
58. Farzanpey R. Scorpion sting and the following of it. Pajouhesh va Sazandegi. 1994;259:123-125.
59. Shahbazzadeh D, Srairi-Abid N, Feng W, Ram N, Borchani L, Ronjat M, et al. Hemicalcin, a new toxin from the Iranian scorpion Hemiscorpius lepturus which is active on ryanodine-sensitive Ca²⁺ channels. Biochem J. 2007;404:89-96.
60. Serairi-Abid N, Shahbazzadeh D, Chatti I, Malayah_Bellalouna S, Mejdoub H, Borchani L, et al. Hemitoxin, the first potassium channel toxin from the venom of the Iranian scorpion Hemiscorpius lepturus. FEBS J. 2008;275:4641-4650.
61. Shahbazzadeh D, Amirkhani A, Djadid ND, Bigdelli S, Akbari A, Ahari H, et al. An epidemiological and clinical survey of scorpionism in Khuzestan province, Iran. Toxicon. 2009;53(4):454-459.
62. Emam SJ, Khosravi AD, Alemohammad A. Evaluation of Hematological and Urine

- Parameters in *Hemiscorpius lepturus* (Gadim) Victims Referred to Razi Hospital, Ahvaz, Iran. *Journal of Medical Sciences*. 2008;8(3):306-309.
63. Safdarian F. Scorpion sting on 100 patients admitted to children's hospital of Bandar Abbas.. *Medical Journal of Hormozgan University*. 2001;5(2):26-30.
64. Afzali N, Pezeshki N. Surveying of kidney acute dysfunction following *Hemiscorpius lepturus* sting in children. *Med Sci J, Ahvaz Univ Med Sci*. 1998;25:42-48.
65. Pipelzadeh MH, Dezfulian AR, Jalali MT, Mansori AK. In vitro and in vivo studies on some toxic effects of the venom from *Hemiscorpius lepturus* scorpion. *Toxicon*. 2006;48(1):93-103.
66. Latifi M, Tabatabai M. Immunological studies on Iranian scorpions venom and antiserum. *Toxicon*. 1979 17:617-621.
67. Kassiri H, Teimouri A, Shemshad M, Sharifinia N, Shemshad K. Epidemiological Survey and Clinical Presentation on Scorpionism in South-West of Iran. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2012;12(3):325-330.
68. Jalali A, Pipelzadedh 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*. 2010;55:173-179.
69. Pipelzadeh MH, Pipelzadeh M. An In Vitro Method for Assessing the Efficacy of Antivenom Against *Hemiscorpius lepturus* Venom. *Jundishapur J Nat Pharm Prod*. 2012;6(2):35-38.
70. Kassiri H, Kassiri A, Sharififard M, Shojaee S, Lotfi M, Kasiri E. Scorpion envenomation study in Behbahan County, Southwest Iran. *Journal of Coastal Life Medicine*. 2014;2(5):416-420.
71. Nejadi J, Mozafari E, Saghafipour A, Kiyani M. Scorpion fauna and epidemiological aspects of scorpionism in southeastern Iran. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2014;4 (Suppl 1):S217-S221.