

## مروری بر وضعیت کژدم زدگی و مشکلات ناشی از آن در ایران

دکتر روح اله دهقانی<sup>۱</sup>، مهندس ناصر ولانی<sup>۲</sup>

### خلاصه:

**سابقه و هدف:** با توجه به اهمیت پزشکی کژدم ها و تنوع گونه ها و خانواده های آنان، شناخت عوارض و تظاهرات بالینی و عوارض گزش و گوناگونی و کاستی های موجود در نحوه پیشگیری، کنترل و درمان، ضمن مروری بر وضعیت کژدم زدگی به نقد و بررسی کاستی های کنترل، پیشگیری و درمان آن اقدام گردیده است.

**مواد و روش ها:** تحقیق به روش مروری از نوع تشریحی انجام گرفت. جستجوی مقالات و پژوهشها با به کار بردن واژه های کلیدی در اینترنت و سایت های مرتبط و استفاده از مجلات علمی پژوهشی داخل کشور و با استفاده از مدلاین انجام شد. در نهایت تعداد ۴۷ منبع واجد شرایط انتخاب و ضمن نقد و بررسی این مطالعات به ارائه راه حل های مشکل مزبور در ایران اقدام گردید.

**نتیجه گیری و توصیه ها:** کژدم زدگی یکی از مشکلات عمده بهداشتی و پزشکی در کشور ما محسوب می گردد که ابعاد وسیعی دارد. نگرش به این مساله در حال تغییر و تحول است و به نظر می رسد برنامه ریزی دقیق و کسب اطلاعات روشن و فراگیر و پیوسته توسط نظام بهداشتی می تواند مسؤولین و همچنین پژوهشگران را به طرف کاهش موارد و یا عوارض ناشی از آن رهنمون گرداند. همچنین مسائل مورد بحث در این بررسی می تواند مورد استفاده سایر پژوهشگران این رشته تخصصی نیز قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** کژدم زدگی، مرور، وضعیت، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳/۱۲/۱۹

۱- استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه بهداشت فردی

تاریخ تایید مقاله: ۱۴/۲/۲

۲- مربی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، گروه بهداشت

• پاسخگو: دکتر روح ا... دهقانی

کاشان، کیلومتر ۵ جاده راوند، دانشکده بهداشت

می شود. این مساله موجب تحمیل هزینه های نسبتاً سنگین اقتصادی و ضایعات روحی روانی، به جامعه می گردد.

از ۱۵۰۰ گونه کژدم توصیف شده، حدود ۵۰ گونه، خطرناک محسوب می شوند (۱). وضعیت کژدم گزیدگی، در مناطق و کشورهای گوناگون باتوجه به شیوه زندگی، وضع اجتماعی - اقتصادی، وضع مسکن، چگونگی ارائه خدمات بهداشتی و گونه های هر منطقه جغرافیایی متفاوت است. کژدم

**مقدمه**  
کژدم زدگی یکی از مشکلات عمده بهداشتی کشورهای توسعه نیافته، گرمسیری و نیمه گرمسیری است که سبب ایجاد عوارض وسیعی از واکنش های پوستی موضعی شدید گرفته تا ایجاد مشکلات عصبی، قلبی عروقی و تنفسی و گاهی مرگ

گزیدگی، در کشورهای آفریقایی و خاورمیانه مانند الجزایر، مصر، عراق، اسرائیل، اردن، مراکش، سودان، آفریقای جنوبی و ترکیه و در کشورهای آمریکای جنوبی و مرکزی مانند برزیل، مکزیک، آرژانتین، ونزوئلا، گویان و بندر ترنیداد، مشکل مهم پزشکی محسوب می‌گردد، اما در کشورهای آفریقایی مانند زئیر، نیجریه، چاد، تانزانیا، کنیا، اوگاندا و آسیایی نظیر تایلند، اندونزی و هند و کشور کلمبیا در آمریکای جنوبی از اهمیت کمتری برخوردار است (۲). کشور مکزیک واقع در جنوب آمریکای شمالی، بیشترین موارد کژدم‌گزیدگی و مرگ‌ومیر در دنیا را به خود اختصاص داده است. در این کشور ۱۲۴ گونه کژدم گزارش شده است که ۸ گونه آن از نظر پزشکی با اهمیت تلقی می‌گردد. کژدم‌های جنس ستروئید بیشترین عامل مرگ‌ومیر در این کشور محسوب می‌گردند. موارد با اهمیت پزشکی از ۱۲ ایالت کشور مکزیک گزارش شده است. در سال ۱۹۹۵ میزان شیوع کژدم‌گزیدگی ۹۰/۱ برای هر ۱۰۰۰۰ نفر و مرگ‌ومیر بین ۱۴۰۰-۷۰۰ نفر که اساساً در بین کودکان کمتر از ۱۰ سال رخ داده، گزارش شده است (۳). *Soomre* و همکاران (۲۰۰۱)، به ۳۰۰ هزار مورد گزیدگی در سال در مکزیک اشاره نموده‌اند، ولی میزان مرگ‌ومیر را ذکر نکرده‌اند (۴). *Sutherland* (۱۹۸۴) به ۱۰۰۰ مورد مرگ ناشی از کژدم‌گزیدگی در کشور مکزیک اشاره کرده است (۵). *De Rezende* و همکاران (۱۹۹۵)، موارد کژدم‌گزیدگی را در برزیل ۷۰۰۰ مورد ذکر نموده، که ۱ درصد آنان، حتی با وجود درمان با سرم ضد زهر، مرده‌اند (۶). در جزیره ترنیداد واقع در آمریکای جنوبی، کژدم (*Tityus trinitatis*) نیتیباس عامل اصلی گزش محسوب گردیده است که بیشتر، کشاورزان و کارگران در هنگام کار در مزارع نیشکر و قهوه مورد آسیب آن قرار می‌گیرند. از یک گروه ۶۹۸ نفره، که دچار کژدم‌گزیدگی شده بودند ۳۳ نفر جان باخته‌اند. نرخ مرگ‌ومیر در بین کودکان زیر ۵ سال، ۲۵ درصد و در بین بزرگسالان، ۰/۲۵ درصد گزارش شده است (۷). کژدم‌گزیدگی در کشور تونس، مشکل عمده بهداشتی بوده و تقریباً شامل ۴۰ هزار مورد گزش در سال می‌باشد. از این تعداد ۱۰۰۰ نفر تظاهرات بالینی سیستمیک داشته و حدود ۱۰۰ نفر از آنها می‌میرند. در تونس سالیانه حدود یک میلیون دلار آمریکای صرف هزینه‌های کژدم‌گزیدگی می‌گردد که ۸۰ درصد این مبلغ، مربوط به تهیه سرم ضد زهر می‌باشد، البته در گزارش آمده است که شواهدی مبنی بر مفید بودن مصرف سرم ضد زهر در درمان کژدم‌گزیدگان، بدون توجه به شدت تظاهرات بالینی وجود ندارد. گونه‌های *Androctonus australis* و *Buthus occitanus* کژدم‌های خطرناک بومی مناطق صحرایی تونس هستند (۸). در

کشور ایران با توجه به نوع اقلیم و آب و هوا، از نظر وجود فون بندپایان، مخصوصاً کژدم‌ها بسیار غنی می‌باشد (۱۵). طبق نظر *Kovarik* (۱۹۹۷)، ۳۲ گونه کژدم متعلق به سه خانواده در ایران وجود دارد (۱۶) و ایران در زمره کشورهایی است که گونه‌های زیادی از کژدم‌ها به ویژه انواع خطرناکی از آنها گزارش شده است. در منابع قدیم ایرانی، کژدم زدگی به طور روشنی دیده می‌شود. در درمان کژدم زدگی در طب سنتی ایران تعدادی دارو تحت عنوان تریاق، داروهای گذاشتی و مالیدنی معرفی گردیده است و این طیف وسیع داروها نشان می‌دهد که در دوره‌های قبلی تاریخی نیز درمان کژدم زدگی به عنوان یک مشکل عمده بهداشتی و پزشکی مورد توجه ویژه بوده است. این شیوه‌های درمانی در کتاب قانون در طب ابوعلی سینا، دانشمند بزرگ ایرانی در حدود هزار سال پیش توصیه شده است (۱۷). نزدیکترین گزارش‌ها راجع به کژدم‌گزیدگی به زمان ما سفرنامه انصاری کاشانی است که به عهد ناصرالدین شاه قاجار مربوط می‌شود. وی در دست نوشته‌ای به تاریخ ۱۲۸۷ هجری خورشیدی به نام «در

شده است (۸ و ۲۰). باتوجه به مشکلات ناشی از کژدم گزیدگی، جستجوی راههای دیگر، از وظایف دانشگاههای علوم پزشکی کشور و مؤسسات پژوهشی می باشد.

باتوجه به افزایش جمعیت و گسترش مناطق شهری و روستایی، پیشرفت علم و دانش و استفاده بیشتر مردم از رسانه های عمومی، امور مربوط به بهداشت و سلامت بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به اینکه کژدم گزیدگی یکی از مشکلات بهداشتی کشور ما می باشد، بایستی به دلیل عوارض دردناک گزش و صدمات ناشی از آن بیشتر مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر آن خسارت اقتصادی نباید فراموش شود. البته جدا از مسائل درمانی و تهیه سرم ضد زهر که در حوزه پزشکی می باشد، اجرای برنامه پیشگیری و کنترل گزش کژدم ها، همچنین بررسی سایر جنبه های زندگی این جانوران از جمله بیولوژی، اکولوژی و مطالعات توکسیکولوژی بر عهده دیسپلین های مختلف بوده که بسیار وقت گیر می باشد، بنابراین مطالعات بایستی در کنار هم قرار گیرد تا نتیجه نهایی و حل مشکلات ناشی از عوارض کژدم گزیدگی حاصل شود (۱۵).

این مطالعه به تبعیت از الگوی فوق و باتوجه به مشکلات کژدم گزیدگی از نظر اورژانس پزشکی انجام شده تا با دستیابی به نتایج حاصل از آن بتوان پیشگیری و کنترل را بهتر برنامه ریزی نمود و از این طریق به کاهش درد و رنج ناشی از گزش این بندپایان اقدام نمود.

### مواد و روش ها

تحقیق به روش مروری از نوع تشریحی انجام گرفت که با توجه به واژه های کلیدی کژدم زدگی، کژدم، درمان کژدم زدگی، اپیدمیولوژی کژدم زدگی در اینترنت و سایت های مرتبط و استفاده از مجلات تخصصی این رشته، جستجوی مقالات و پژوهش ها و همچنین کتاب های چاپ شده در این زمینه، انجام شد. سپس مقالات و منابعی که شرح تفصیلی و تکنیکی در باره کژدم زدگی و گونه های خطرناک کژدم ها داشتند، مورد مطالعه قرار گرفتند و بقیه حذف گردیدند. برخی مقالات به دلایل زبانی (فرانسوی و اسپانیولی) و همچنین بررسی دیگر جنبه های کژدم ها (بررسی زهر و سایر زمینه ها به جز طبقه بندی) از مطالعه حذف گردیدند. مقالات و کتب مرجع در زمینه طبقه بندی که تا پایان سال ۲۰۰۳ منتشر شده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. در مورد کژدم های ایران از کتاب ها و کلیه مطالعاتی که در مجلات علمی داخل کشور طی ۲۰ سال گذشته چاپ و منتشر شده بودند استفاده گردید. در نهایت ضمن بررسی منابع و بیان جنبه های گوناگون

شناسایی جانوران و جنیدگان زهرناک کشور ایران» شهرهایی چون تهران، قزوین، قم، کاشان، تفرش، خرمشهر، اهواز، سلیمانیه، کردستان، کرمان، بمپور، شوشتر و شاهرود را کژدم خیز و گزش این جانوران را یکی از مشکلات مهم ساکنین این شهرها می داند. در یکی دیگر از این گزارش ها آمده است: «در سال ۱۲۸۷ هجری خورشیدی، در گرمابه کاشان نزدیک به دوازده نفر را کژدم زد و در همان هنگام بکشت و بیشتر به کف پا زده بود. با آن که هنوز بهار به پایان نرسیده بود و گرمی هوا سخت نشده و قوت زهرناکی آنها کامل نگشته بود» (۱۸).

در دوره های اخیر (۲ تا ۳ دهه گذشته) اهمیت پزشکی کژدم ها با آغاز جنگ عراق علیه ایران، بیشتر مورد توجه قرار گرفت. در سال ۱۳۵۹ دانشکده بهداشت دانشگاه تهران به بررسی و مطالعه و نقش کژدم از دیدگاه پزشکی پرداخته و به جمع آوری نمونه ها از نقاط مختلف مبادرت نمود. در سال ۱۳۶۰، نقش کژدم گزیدگی، در مناطق جنگی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت و به عنوان یک مشکل اساسی در مناطق جنگی نام برده شد (۱۹). گونه های آندروکتونوس کراسیکودا (*Androctonus crassicauda*)، و همیسکورپیوس لپتوروس (*Hemiscorpius lepturus*)، به لحاظ فراوانی گزش و عوارض ناشی از آن، جزو خطرناکترین کژدم های ایران به شمار آمده اند (۲۰) که هر ساله، تعداد زیادی از هم میهنان ما را به ویژه در مناطق جنوبی و جنوب غربی مورد گزش قرار می دهند. بنابر گزارشها، هر ساله ۴۰ تا ۵۰ هزار مورد کژدم گزیدگی و موارد متعدد مرگ ناشی از آن در کشور اتفاق می افتد. این آمار ناقص بوده و موارد گزش فراتر از آمار فوق تخمین زده می شود (۱۵). به هر حال این گزارش ها حاکی از آن است که کژدم زدگی در کشور ما قدمت دیرینه داشته و مورد توجه ایرانیان بوده است ولی ما هنوز اطلاع دقیق و منظمی از وضعیت کژدم گزیدگی در کشور به جز بعضی مناطق مانند استان خوزستان نداریم و لذا ضروری است که به موضوع مزبور توجه بیشتری مبذول گردد (۱۵).

باتوجه به این که مرگومیر ناشی از کژدم گزیدگی در ایران هر ساله گزارش شده است، می توان گفت این بندپایان از خطرناکترین جانوران ایران محسوب می شوند. لذا مطالعه جنبه های گوناگون اثرات زهر و یا راههای درمانی آن، در کشور ما ضروری به نظر می رسد. در حال حاضر راه اصلی درمان کژدم گزیدگی در دنیا، در ایران و در مورد گزش تمام گونه ها، استفاده از سرم ضد زهر است که به دلایل گوناگون فنی و اقتصادی به اندازه کافی در دسترس نیست. از طرفی کاربرد سرم ضد زهر در درمان مصدومین در بعضی گزارش ها مورد سؤال واقع

نصیبین (*Nasbin*) را بدرون شهر روانه کرد و مردم از این جانوران موذی به جان آمدند، تسلیم شدند» (۲۳).

استفاده از کژدم برای تسخیر یک شهر مانند کاشان شاید جز معدود کارهایی است که امروزه به جنگ های بیولوژیک معروف شده است. در مورد کژدم و وجود آن در مناطق گوناگون کشور در کتاب شناخت شهرهای ایران آمده است: «به نوشته نویسندگان دوره های گذشته کاشان شهری نامور و کهنسال در مرکز کویر، با کشتزارهای آباد و کاریزهای فراوان می باشد که هلهوی خوب و کژدم های شگفت انگیز دارد» (۲۳). بعضی از گردشگران غربی نیز در گذشته های دور در سفرنامه های خود در مورد کژدم ها مطالبی نوشته اند که ممکن است با واقعیت همخوانی نداشته باشد. در یکی از این سفرنامه ها سرتوماس هربرت، به سال ۱۶۲۶، کژدم های کاشان را توصیف نموده است و می نویسد: «کژدم ها مارهای کوچک با انگشتان بلند می باشند، این جانوران فقط از طریق دم نیش می زنند و بعضی استثناً پرواز می کنند. نیش آنها وحشت زیادی پیا می نماید، چنانچه التهاب زیادی ایجاد کرده که بعضی در اثر گزش آن می میرند، چندی از کژدم از دیوانگان دوری می کنند». وی همچنین می نویسد «کژدم زدگی در گرمترین فصل از بقیه ماههای سال خطرناکتر است» (۲۱).

این گزارش ها که از دوران ایران باستان در متون دینی و تاریخی مشاهده می شود نشان از قدمت این مساله در ایران باشد طبعاً با وجود این جانوران در سرتاسر جغرافیای ایران با اقلیم مناسب برای زیستن آن ها مشکل کژدم زدگی در ایران همیشگی بوده است و بایستی ایرانیان اطلاعات جامع و کاملی جهت کنترل کژدم زدگی و درمان بیماران تدوین کرده باشند ولی به سبب هجوم بیگانگان در دوره های تاریخی مختلف مانند هجوم اسکندر، حمله تازی ها، مغول ها و تاتارها و آتش زدن منابع علمی موجود و همچنین مهاجرت دانشمندان آن دوران به دیگر کشورها، تجربه های علمی که به وسیله کتاب ها آن هم در تعداد محدود نگهداری و یا در نزد دانشمندان آن روزگار محفوظ بوده است دستخوش تاراج شده است و منابع علمی ایرانیان دچار بریدگی های عمیق تاریخی گردیده است.

در قرن بیستم با آغاز جنگ های بزرگ و عالمگیر در دنیا، مطالعه روی کژدم ها با جدیت بیشتری شروع گردید (۲۴). با توجه به اینکه سربازان در مناطق مختلف مشغول خدمت بودند ضرورت مطالعه کژدم بیشتر احساس گردید.

در ایران هم اهمیت پزشکی کژدم ها با آغاز جنگ عراق علیه ایران، بیشتر مورد توجه قرار گرفت. در سال ۱۳۵۹ دانشکده بهداشت دانشگاه تهران به بررسی و مطالعه کژدم از دیدگاه

این بررسی، نقطه نظرات نویسنده در مورد پیشگیری، کنترل و درمان گزش کژدم ها ارائه گردید. از ۱۱۲ منبع بدست آمده ۴۷ منبع با توجه به شرایط و نیاز، انتخاب و به نقد و تفسیر و تجزیه و تحلیل اقدام شد.

## یافته ها

نوع انسان (*Homo sapiens*)، از آغاز پیدایش و آفرینش با مشکل بندپایانی مانند پشه، مگس، شپش، کک، کژدم و غیره روبرو بوده است. کژدم ها به ویژه به دلیل نیش زهری، دردناک و گاهی مرگ آور توجه بیشتری را به خود جلب کرده اند. مانند سایر ملل، ایرانیان نیز این جانوران را مورد توجه قرار داده اند، بطوری که کژدم در تصورات ایرانیان باستان نقش چشمگیر داشته است (۱۵). در کتاب بیولوژی کژدم ها آمده است: «وقتی میتراس، خدای خورشید ایرانیان، گاو مقدس را قربانی کرد تا خون آن جهان را حاصلخیز نماید اهریمن بدسگال، کژدمی را فرستاد تا با نیش زدن، بیضه های حیوان منبع حیات را نابود کند» (۲۱). فرزانه پی به نقل از کتاب تاریخ اجتماعی ایران می نویسد: «ایرانیان باستان در روز اسپندارمذ که پنجمین روز از ماه اسفند بود عبد زنان برقرار می کردند و آثار ۱ مژه (= مزد) گبران می گفتند. در این روز ضمن تقدیم تحفه هایی به زنان مراسمی برای دفع نیش کژدم به عمل می آوردند» (۱۸). در کتاب تاریخ طب آمده است: «امر کشتن حیوانات و حشرات موذی یا نابودی خرفستر (*Kharfastar*) در ایران باستان بسیار مرسوم بوده است تا آنجا که این عمل را جزو ثواب های بزرگ محسوب می داشتند. کشتن مار و کژدم به واسطه سم مهلکشان پیوسته در آئین زردشت مجاز بوده است. حتی وقتی کسی به گناه آلوده می گشت کفاره گناهان او نابودی حیوانات موذی بود. از آن گذشته درباره دفع بندپایان و حشرات که از آن به کندن و خراب کردن سوراخ های اهریمن تعبیر گردیده است، چنین استنباط می شود که اثر سم و زهر حیوانات و بندپایان و آثار شوم آنها بر ایرانیان محرز بوده است» (۲۲). کژدم ها، در ایران در سرنوشت جنگ ها نیز تأثیر داشته اند. در کتاب شناخت شهرهای ایران آمده است: «کاشان در اواخر دوره ساسانی، واجد چنان اهمیت و آبادی بوده که توانسته بود سپاهی از سربازان جنگجو به فرماندهی شیرزاد، فرمانروای آنجا به میدان های نبرد با تازیان بفرستد. همچنین ایستادگی و سرسختی مردم آن دیار در برابر سپاهیان ابوموسی اشعری سردار عرب، دلیل واضح و مسلمی است بر این که در آن روزگار یک جامعه بزرگ و منظم و نیرومند در نواحی کاشان استقرار داشته است. ابوموسی اشعری که از گرفتن کاشان نومید شد کوزه هایی از کژدم های

پزشکی پرداخته و به جمع‌آوری نمونه از نقاط مختلف مبادرت نمود. در سال ۱۳۶۰، نقش کژدم گزیدگی، در مناطق جنگلی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت و به عنوان یک مشکل اساسی در مناطق جنگلی در نظر گرفته شد. تیرگری (۱۳۶۲) در مقاله‌ای به آمار مصدومین کژدم زده در بیمارستان‌های سه شهر اهواز، دزفول و رامهرمز اشاره می‌کند و در همین مقاله به اثرات نیش کژدم، علائم مسمومیت، بیولوژی کژدم و انواع آن، مبارزه با کژدم، درمان کژدم زدگی و علل مرگ و میر در پی عدم تأثیر درمان اشاره می‌نماید (۱۹). کمالی (۱۳۶۳) موارد کژدم زدگی را در استان خوزستان، اعم از شهرها و روستاها قابل ملاحظه دانسته است. وی میزان کژدم‌گزیدگی در سال ۱۳۶۰ را بیش از ۲۰۰۰ مورد گزارش کرده است. همچنین تعداد مراجعین کژدم زده را به بخش اورژانس بیمارستان شماره یک دانشگاه اهواز در مدت یک سال (از مهرماه ۱۳۵۸ تا آخر شهریور ۱۳۵۹)، حدود ۳۰۰ نفر و در یک ماه (خرداد ۱۳۶۱)، بالغ بر ۱۳۱ نفر، ذکر نموده است. وی چنین نتیجه می‌گیرد که موارد کژدم زدگی در تمام طول سال در اهواز وجود دارد ولی در ماههای آذر تا اسفند تعداد آن بسیار محدود بوده و سپس با گرم شدن هوا افزایش می‌یابد و در ۴ ماهه خرداد تا شهریور به رقم قابل ملاحظه‌ای می‌رسد. وی همچنین اظهار کرده است آمار دقیق کژدم‌زدگی و تلفات ناشی از آن در دست نیست، با این حال در اردیبهشت ماه ۱۳۵۸، به ۲ مورد مرگ ناشی از آن اشاره نموده است (۲۵). دهقانی (۱۳۶۸) موارد کژدم‌زدگی در شهر اصفهان را طی سالهای ۱۳۶۳ لغایت ۱۳۶۷ به ترتیب ۷۴، ۹۰، ۵۰، ۵۲، ۴۳ نفر، ذکر نموده است که بیشتر موارد در ماههای خرداد لغایت شهریور بوده است. این آمار مشمول کسانی است که فقط از شهر اصفهان، به بیمارستان خورشید مراجعه کرده‌اند. طبق گفته‌های مصدومین در این منطقه بیشتر موارد کژدم گزیدگی از اردوگاههای جنگ زدگان، حومه گلستان شهدا، کارخانه‌های چوب‌بری و گاراگاهها و منازل تازه ساز در اطراف اصفهان بوده است. در ضمن مسئولین بخش یادآوری می‌نمایند که قبل از سال ۱۳۶۳ هیچگونه آمار دقیقی از موارد کژدم زده وجود نداشته است و تنها از این سال بخش مسمومین بیمارستان خورشید، وابسته به دانشکده پزشکی دانشگاه اصفهان پذیرای مصدومین مزبور گردیده است (۱۹). در گزارش کمالی و همکاران به ۱۵ مورد نارسایی حاد کلیوی به دنبال گزش کژدم در خوزستان اشاره شده است که مواردی از آنها به انجام دیالیز نیاز مند شده‌اند (۲۵). رادمش و شفیعی (۱۳۶۸)، یک مورد بیمار دچار گزیدگی آپستوبوتوس پتریگوسرکوس (*Apistobuthus petrygocercus*) را با علائم اشک‌ریزی فراوان، مردمک‌های تنگ شده، آبریزش فراوان بینی،

افزایش آب دهان، تنگی نفس همراه با خس‌خس سینه و شکم برآمده همراه با افزایش صدای روده‌ای، از خوزستان گزارش نموده‌اند (۲۷). رادمش (۱۹۹۰) در مقاله‌ای دیگر میزان گزش کژدم‌های آندروکتونوس کراسیکودا را ۴۱ درصد، مزوبوتوس اپنوس (*Mesobuthuseupeus*)، ۴۵ درصد، همیسکورپیوس لیپتوروس ۱۳ درصد و گزش بوتوتوس سلسی (*Buthotus saulcyi*) و اپستوبوتوپتریگوسرکوس را در استان خوزستان اسپورادیک گزارش نموده است (۲۸). رادمش (۱۹۹۰) در یک بررسی به کژدم زدگی همیسکورپیوس لیپتوروس می‌پردازد. وی میزان گزش این کژدم را در خوزستان ۱۵-۱۰ درصد ذکر نمود و کژدم مزبور را خطرناکترین کژدم در استان خوزستان به شمار می‌آورد (۲۹). رادمش (۱۳۶۹) در مقاله‌ای تحت عنوان گزیدگی کژدم مزوبوتوس اپنوس به بررسی بالینی گزیدگی آن می‌پردازد و اشاره می‌نماید که حدود ۴۰ درصد کل مراجعه‌کنندگان به بخش گزیدگی و بیش از ۷۰ درصد گزیدگی‌های محدوده شهر اهواز مربوط به این کژدم می‌باشند. وی در گزارش خود اشاره نموده است که این کژدم کاملاً بی‌خطر است و زهر آن در حدی که با هر گزیدن، تزریق می‌کند به هیچ یک از اندامها و دستگاههای بدن آسیب نمی‌رساند. همه کسانی که بوسیله این کژدم گزیده می‌شوند دارای درد شدید تا متوسطی در ناحیه گزیدگی می‌باشند که به خودی خود و ظرف یک تا چند ساعت و بدون بر جای گذاشتن هر گونه نشانه‌ای بر طرف می‌شود (۳۰). رادمش (۱۳۶۹) طی بررسی همگانی کژدم گزیدگی به چگونگی برخورد با این بیماران درمان آنها و انجام کمک‌های اولیه اشاره می‌نماید. وی روش کلاسیک درمانی معروف «شش آ» را در مورد کژدم گزیدگی در استان خوزستان مورد نقد قرار داده و آن را بی‌نتیجه می‌داند و می‌گوید که سرم پلی‌والان ضد کژدم گزیدگی که بوسیله سرم سازی رازی ساخته شده است تأثیری در پیشگیری و یا درمان عوارض ناشی از گزیدگی کژدم‌های خوزستان ندارد. این مساله بیشتر در مورد کژدم‌های خانواده بوتیده مثل آندروکتونوس کراسیکودا و مزوبوتوس اپنوس که سرم ضد زهر علیه سم آنها ساخته شده، صادق است. زهر کژدم‌های خانواده بوتیده (عامل بیشترین گزیدگی در ایران) به علت داشتن ساختمان مولکولی ویژه و نادریابی در بدن نمی‌تواند سیستم پادزهرسازی بدن را برای ساخت پادزهر برضد خود بکار وادارد (۳۱). چیت‌نیس و همکاران (۱۳۷۲) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی اپیدمیولوژی و آزمایشگاهی کژدم زدگی در خوزستان که روی ۱۸۸ بیمار صورت گرفته اشاره نموده‌اند که کژدم توسن (*Mesobuthus eupeus*)، ۵۰ درصد کژدم زدگی را در فصل بهار و ۳۰-۲۵ درصد را در

فصل تابستان، آندروکتونوس کراسیکودا ۴۰-۳۵ درصد موارد و همیسکورپیوس لپتوروس، ۱۵-۱۰ درصد موارد گزش را به خود اختصاص داده‌اند (۳۲). زرگان (۱۳۷۷) موارد کژدم‌زدگی را به نقل از اداره کل پیشگیری و مراقبت بیماریهای وزارت بهداشت در سال ۱۳۷۵، در استان خوزستان ۱۲۰۶۷ با ۳۴ مورد مرگ، و در همان سال در رامهرمز ۳۶۴۴ با ۶ مورد مرگ، ذکر کرده است. همچنین آمار کژدم‌زدگی طی ۸ ماه اول سال ۱۳۷۵ در استان هرمزگان را ۱۴۸۰ با ۱۹ مورد مرگ گزارش نموده است. وی در ۶ ماهه اول سال ۱۳۷۶ در رامهرمز خوزستان ۲۱۹۳ مورد با بروز ۵/۷ درصد کژیدگی در کل جمعیت و در شش ماهه اول سال ۱۳۷۶ در یک روستا به نام رویدر، حومه بندرعباس، ۲۰۱ مورد کژدم‌زدگی که بیشتر مربوط به گادیم بوده گزارش نموده است (۳۳). رادمنش (۱۹۹۸) تعداد کژدم‌زدگانی را که از فروردین ۱۳۶۹ لغایت تیرماه ۱۳۷۵ به کلینیک کژدم‌زدگی بیمارستان ابوذر اهواز مراجعه کرده‌اند، ۳۶۴۶۳ نفر با میانگین ۵۶۱۰ نفر در سال ذکر می‌نماید که ۶۱ نفر از آن فوت نموده‌اند. وی همچنین موارد کژدم‌زدگی در سرتاسر استان را از اول فروردین لغایت پایان آذرماه ۱۳۷۵، ۲۱۰۱۳ نفر با ۳۷ مرگ، را ذکر نموده است و او ۱۰ درصد موارد کژیدگی در استان خوزستان را مربوط به کژدم همیسکورپیوس لپتوروس می‌داند (۳۴). دهقانی (۱۳۷۱) طی یک بررسی موارد گزش کژدم سیاه و مرگ و میر ناشی از آن را گزارش می‌دهد (۳۵) سپس به راههای پیشگیری و جلوگیری از گزش کژدم‌ها اشاره می‌نماید (۳۶). دهقانی و همکاران (۱۳۷۷) طی مقاله‌ای موارد کژدم‌زدگی را در کاشان مورد بررسی قرار داده‌اند. از ۲۰۰ مورد کژدم‌زدگی گزارش شده در شهرستان کاشان در سال ۱۳۷۰، ۳۰ درصد مربوط به کژدم سیاه (آندوکتونوس کراسیکودا)، ۶۲ درصد مربوط به کژدم‌های زرد (مزوبوتوس انپوس) و اولیوروس کاکاسیکوس (*Olivirus caucasicus*) و در ۸ درصد موارد کژدم نامشخص بوده است. موارد مرگ و میر مربوط به گزش کژدم سیاه به میزان ۵ درصد گزارش شده که فقط در کودکان ۱۱-۶ ساله اتفاق افتاده و با علایم استفراغ خونی و مدفوع سیاه رنگ ۹ تا ۳۵ ساعت پس از گزش همراه بوده است. در این مقاله ضمن اشاره به فوت یک خانم ۳۰ ساله تبعه افغانستان در سال ۱۳۶۷ در اثر گزش کژدم سیاه، عوارض ناشی از گزش در افراد فوت شده، استفراغ خونی و ملنا ذکر گردیده است. همچنین به یک مورد گزش کژدم اودونتوبوتوس دو ریه (*Odontobuthus doriae*) اشاره شده است (۳۷). افضل‌ی و پزشکی (۱۳۷۷) طی یک مقاله نارسایی حاد کلیه در اثر گزش کژدم گادیم در کودکان را در سال ۱۳۷۳ در

بیمارستان ابوذر اهواز مورد بررسی قرار داده نتیجه‌گیری کرده‌اند که نارسایی کلیه در بیماران گادیم‌گزیده همیشه بعد از هموگلوبین‌وری است و تب، زردی، ادرار تیره در ۲۴ ساعت اول، التهاب وسیع محل گزش، اریتم سرتاسری، تغییرات هوشیاری، کژیدگی بر روی تنه و صورت، لکوسیتوز، ترومبوسیتوپنی، آنمی شدید و کاهش وزن مخصوص ادرار (قبل از بروز نارسایی کلیه) از علائمی هستند که در پیش‌بینی نارسایی کلیه می‌توانند با اهمیت باشند (۳۸). لباف قاسمی (۱۳۷۸) وضعیت کژدم‌زدگی را در ایران مورد بررسی قرار داده و می‌نویسد در سال ۱۳۷۶، ۳۳۷۳۱ مورد کژدم‌زدگی در کشور اتفاق افتاده است که ۳۹ مورد آن منجر به مرگ شده است. ۷۰ درصد موارد کژدم‌زدگی (۲۳۴۷۳) و ۸۲ درصد مرگ‌ومیر (۳۲ نفر) در استان خوزستان اتفاق افتاده است. کژدم‌زدگی از تمام استانهای کشور گزارش شده ولی موارد کژیدگی پس از خوزستان به ترتیب بیشتر در استانهای هرمزگان، سیستان و بلوچستان، فارس، ایلام، بوشهر، کرمان، کهکیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، اصفهان، خراسان، آذربایجان غربی، کردستان، تهران، قم، آذربایجان شرقی، یزد، چهارمحال و بختیاری، اردبیل، مرکزی، گیلان، لرستان، سمنان، مازندران و گلستان گزارش شده است. کژیدگی در فصل بهار ۱۰۷۶۹ (۳۲٪)، تابستان ۱۵۱۲۷ (۴۵٪)، پائیز ۶۲۳۴ (۱۸/۵٪) و زمستان ۱۵۷۴ (۴/۵٪) و تعداد موارد فوت ناشی از آن در بهار ۱۲ مورد، تابستان ۱۵ مورد، پائیز ۱۱ مورد و زمستان ۱ مورد اتفاق افتاده است (۳۹). پولادگر (۱۳۷۸) در مقاله‌ای تحت عنوان مطالعه فراوانی گونه‌های مختلف کژدم‌های استان خوزستان، آمار افراد کژدم‌زده را که به بیمارستان ابوذر اهواز مراجعه کرده‌اند در سال ۱۳۶۸، ۱۲۸۵۵ با ۵۰ مرگ، سال ۱۳۶۹، ۱۸۰۰۰ با ۳۰ مرگ، ۲-۱۳۷۱، ۱۰۵۷۱ با ۲۰ مرگ و ۱۳۷۶، ۲۳۰۷۸ با ۲۸ مرگ، اعلام می‌نماید (۴۰). مشاک (۱۳۷۹) در یک بررسی روی ۷۹۳۰ کژدم‌زده طی سالهای ۶۹-۱۳۶۸، که به بیمارستان ابوذر اهواز ارجاع شده‌اند، ۴۷ مورد مرگ گزارش نموده و میزان کشندگی را برابر ۹/۵ در هزار اعلام نموده است. در این بررسی به ترتیب، کژدم‌های مزوبوتوس انپوس، آندروکتونوس کراسیکودا و همیسکورپیوس لپتوروس بیشترین تا کمترین موارد گزش را به خود اختصاص داده‌اند. کژدم گادیم، بیشترین میزان کشندگی را در بین مصدومین داشته است. بیشترین میزان گزش در افراد فعال جامعه یعنی گروههای سنی ۲۹-۲۰ و ۳۹-۳۰ رخ داده و بیشترین میزان کشندگی در آسیب پذیرترین گروه سنی یعنی کودکان ۹-۰ ساله مشاهده شده است. در تعداد موارد گزش و میزان کشندگی، اختلاف معنی‌داری بین دو جنس دیده نشده است. بیشترین موارد

از آن بایستی مورد بررسی قرار گیرد تا با دستیابی به اطلاعات دقیق بتوان ابعاد این مساله را در همه زمینه های آن کوچک نمود. یکی از مسائل عمده در درمان کژدم زدگی باز شناسی گزش کژدم های خطرناک است، زیرا با شناخت عوارض گزش گونه های مختلف می توان به راهکارهای درمانی مخصوص به هر کژدم دست یافت. بطور کلی نمی توان برای درمان همه گونه ها نسخه و دستورالعمل درمانی یکسان بکار برد. باز شناسی گزش کژدم ها از وظایف عمده کادر درمانی و بویژه عنصر اصلی آن یعنی پزشک میباشد. شناخت علایم موضعی و سیستمیک گزش انواع جانوران در مناطق پر خطر ضروری است. پزشکانی می توانند به امر درمان بیماران کمک اساسی بنمایند که در منطقه حضور دائمی داشته و اطلاعات اولیه راجع به گزش انواع کژدم ها و یا جانوران زهری را جمع آوری و مطالعه کرده باشد. پزشکان علاوه بر شناخت تظاهرات بالینی موضعی و سیستمیک گزش کژدم ها باید با مرفولوژی و رنگ کژدم های خطرناک و بی خطر منطقه آشنا باشند تا با انتخاب پروتکل درمانی خاص در اسرع وقت و به موقع اقدام نمایند. به همین دلیل در این بخش به علایم مربوط به گزش کژدم های ایران اشاره شده است.

گزش همیسکوریپوس لپتروس، منجر به بروز نکروز بافتی و همولیز می شود. این کژدم عوارض شدیدی را پس از گزش در مصدومین بر جای می گذارد که در طب قدیم ایران به آن اشاره شده است. شیخ الرئیس ابوعلی سینا دانشمند گرانبایه ایرانی در حدود هزار سال پیش به کژدمی اشاره کرده است که با توجه به علایم بالینی ناشی از گزش آن می توان تظاهرات بالینی بیان شده توسط این دانشمند را مربوط به گونه کژدم همیسکوریپوس لپتروس داشت. وی در این مورد اشاره نموده است که «کژدمهای جراحه (دم کشان) تن بند بند و انگدان مانند دارند، نوک دمشان باریک و تیز است، سم آنان بسیار قوی است، در خوزستان و به ویژه در عسکر مکرم خوزستان بسیارند و در جایی که انگدان بسیار است زیاد پیدا می شوند. اگر کسی را نیش بزنند، شخص فوراً هیچ احساس دردی نمی کند. فردای آن روز یا بعد از فردای آن روز به درد می آید. بعد از آن شخص بسیار افسرده می شود، رنگ رخساره اش تغییر می یابد و ممکن است به یرقان مبتلا شود، زبانش ورم می کند، جای نیش چرکین می شود، خون می شاشد، ممکن است مدفوعش حبس شود و رخ داده که نیش زده مرده است. به درد آمده با تپش قلب شروع می شود و سر انجام نیش زده غش می کند. اگر درد کم بود نباید فریب بخوری و اهمیت ندهی، نیش جراحه بسیار سمی و بدجنس است» (۱۷).

گزش در پای افراد و کمترین آن در سر و تنه و بیشترین میزان کشندگی ناشی از گزش در سر و تنه، گزارش شده است (۴۱). بیگدلی و همکاران (۱۳۸۰) میزان بروز کژدم زدگی، در یک صد هزار نفر جمعیت استان خوزستان را از سال ۱۳۷۹-۱۳۷۷، به ترتیب ۷۰۹، ۷۰۶ و ۷۳۳ گزارش نموده اند. بالاترین بروز کژدم زدگی در سه سال ۱۳۷۹-۱۳۷۷ در دو شهر خوزستان (رامهرمز و مسجد سلیمان) بوده است و بیشترین موارد گزش در مناطق روستایی استان اتفاق افتاده است (۴۲).

طی سال های متمادی آمار چشمگیر کژدم زدگی در کشور و مرگ و میر ناشی از آن گزارش شده است. در گزارش مرکز بهداشت استان خوزستان در سال ۱۳۶۸، ۱۲۸۵۵ مورد کژدم زده با ۵۰ مورد مرگ، در سال ۱۳۶۹، ۱۸۰۰۰ مورد با ۳۰ مورد مرگ و در سال ۱۳۷۲-۱۳۷۱، ۱۰۵۷۱، با ۲۰ مورد مرگ و در سال ۱۳۷۶، ۲۳۰۷۸، با ۲۸ مورد مرگ گزارش شده است. طی سالهای ۱۳۷۱ لغایت سال ۱۳۷۵ (۹ ماهه اول سال) در استان خوزستان به ترتیب ۲۲۲۷۲ مورد کژدم زدگی با ۲۸ مورد مرگ، ۲۰۶۹۱ با ۱۵ مرگ، ۲۰۵۹۶ با ۱۶ مرگ، ۲۰۲۰۷ با ۳۲ مرگ و ۲۱۴۶۳ با ۳۷ مورد مرگ گزارش شده است.

کژدم زدگی از تمام نقاط کشور گزارش شده است در سال ۱۳۷۵ بیشترین کژدم زدگی در درجه اول از استان های خوزستان، بوشهر، هرمزگان در درجه دوم از استان فارس و در مراحل بعدی از دیگر استان ها گزارش شده است. در سال ۱۳۷۶، ۳۳۷۳۱ مورد کژدم گزیدگی در کشور اتفاق افتاده است که ۳۹ مورد آن منجر به مرگ شده است.

همانطوریکه گزارش ها نشان می دهد استان خوزستان از نظر بروز کژدم زدگی و عوارض ناشی از آن در کشور ایران در درجه اول اهمیت قرار دارد. شهرستان های این استان نیز از نظر بروز کژدم زدگی متفاوت است. با توجه به آمار مصدومین کژدم زده و مرگ و میر ناشی از آن می توان ایران را در گروه اول کشورهای قرار داد که مشکل کژدم زدگی به صورت مساله عمده بهداشتی در آمده است البته به دلیل اقلیم جغرافیایی این مساله در همه جای ایران از بروز یکسانی برخوردار نیست اما همانطوریکه شرح داده شد و همچنین اطلاعات موجود نشان می دهد مطالعات صورت گرفته به شکل پراکنده انجام شده است و از انسجام، دقت، فراگیری و پیوستگی لازم برخوردار نیست. این مساله نشان می دهد اولاً مسوولین به ابعاد این مشکل عمده بهداشتی آگاه نیستند و در ضمن اطلاعات موجود هم بسیار ناکافی و نادقیق است. به نظر می رسد در یک برنامه مدون علمی میزان و فراوانی گزش این جانوران در ایران و همچنین شدت بروز عوارض ناشی

آنچه که از بیان این تظاهرات بالینی در هزار سال پیش استنباط می شود این است که اولاً کژدم زدگی در کشور ما قدمت دیرینه ای دارد، ثانیاً فقط کژدم همیسکورپیوس لپتروس و با احتمال کمتری کژدم کمپسوبوتوس مانهیزنی این تابلو علائم بالینی را ایجاد می کنند که در حال حاضر در کشور ما بویژه در استان خوزستان و هرمزگان گزش کژدم های فوق رخ می دهد و عوارض بالینی شدیدی را در انسان و به خصوص در کودکان ایجاد می نماید (۴۳). کژدم همیسکورپیوس لپتروس، در بین گونه های مهم پزشکی از نظر ایجاد نشانه های بالینی استثناء محسوب می شود. این کژدم یکی از خطرناکترین جانوران زهری ایران می باشد که به ویژه در استان خوزستان گزش آن مشکلات زیادی را در مصدومین ایجاد می نماید. تظاهرات بالینی گزش گادیم بیش از حد انتظار وسیع و متفاوت است. این علائم هم به صورت موضعی و هم به صورت سیستمیک بروز می نماید. تظاهرات موضعی در ابتدا درد ناچیز و قابل مقایسه با ورود یک سر سوزن ۲۷-۳۰ و به درازی ۲-۱ میلیمتر به درون پوست است. علت این مساله آن است که سم این کژدم به خودی خود باعث تحریک گیرنده های درد نمی گردد. بدلیل کندی جذب و یا اثر زهر این کژدم، زمان هیچ کدام از علائم موضعی و یا سراسری قابل پیش بینی نیست و بر خلاف دیگر کژدها ممکن است در آغاز، هیچگونه علامتی نداشته و تا ۷ روز بعد یک و یا همه علائم را با هم و یا به ترتیب به هم زند. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که زهر گادیم عمری طولانی حتی تا یک هفته در بدن دارد. خیلی از بیماران (مخصوصاً بیماران بزرگسال) ۲۴ تا ۷۲ ساعت اول دارای حال عمومی طبیعی می باشند و تنها پس از این مدت است که ممکن است حال آنها دگرگون شود (۴۴). بطور کلی رفتارهای غیرطبیعی عصبی، همولیز مخفی، همولیز شدید، تب، عرق، احساس سرما و لرز، نایکاردی، سستی و بی حالی، بی اشتها، پتشی و راش های پوستی، کاهش فشارخون و رنگ پریدگی از علائم بارز مصدومین گادیم گزیده می باشد. حتی پس از مدت ها، بعد از گادیم گزیدگی، بیماران از اختلالات روانی، مانند افزایش حالات تهجمی، تحریک پذیری، اختلالات عاطفی و افسردگی رنج می برند (۲۹). در بعضی موارد در محل گزش گادیم نکروز وسیعی ایجاد می شود (۲۹ و ۴۴). در بازدیدی که نگارنده در سال ۱۳۸۰ به منظور صید کژدم گادیم از شهرک قلعه تل واقع در ۱۵ کیلومتری شهرستان باغملک از استان خوزستان به عمل آورد خانمی را مشاهده نمود که مدتی قبل، ناحیه بالای پاشنه پای راست مورد گزش گادیم قرار گرفته، ابتدا قرمز و سپس شبیه سوختگی و تاول دار می گردد و ۳۰ ساعت پس از گزش زخم در

عمق و پهنا شروع به گسترش می نماید، مصدوم به بیمارستان منتقل شده و بستری می گردد ولی درمانها در کنترل زخم او موثر واقع نمی شود. این زخم به مدت ۶-۵ ماه فعال بوده و نکروز وسیعی ایجاد می نماید که اسکار بزرگی برجای گذاشته است. مطالعات آزمایشگاهی در رت نشان داده است که زهر این کژدم موجب نکروز و زخم در پوست این حیوانات می گردد (۴۵).

کژدم آندرکتونوس کراسیکودا به رنگ قهوه ای روشن تا سیاه دیده می شود و به دلیل فراوانتر بودن رنگ تیره به آن کژدم سیاه گویند. این جانور دمى نسبتاً پهن و کلفت دارد. عشار لرم دم این کژدم را به دم گاو تشبیه کرده اند و این کژدم را گاوین می نامند. اندازه این کژدم بسته به مراحل رشد و یا فرم محلی متغیر می باشد و حداکثر اندازه آن در حدود ۱۲ سانتیمتر است. این کژدم در نواحی مختلف کشور پراکندگی دارد. از علائم گزش آن در موضع درد و سوزش و علائم عمومی مانند هیجان، ناآرامی، گیجی، بیهوشی، خواب آلودگی، تنگ شدن مردمک چشم، لوچی، افزایش ترشحات غدد برون ریز، افزایش دفعات مدفوع و ادرار می باشد (۴۳). در افرادی که بر اثر گزش این کژدم فوت نموده اند قبل از مرگ، درد شدید، بی حسی اندام مورد گزش، دل درد، ترشحات فراوان از دهان و بینی، استفراغ کف آلود و در معاینات عمومی تاکی کاردی، تاکی پنه، نبض فیلیفرم و کاهش در فلکس تاندون، هیپوترمی، انتهایای سرد و سیانوزه (۳۵ درجه)، هیپوتانسیون (فشار سیستولیک ۴) داشته اند که در ساعات بعد، تشنگی شدید، استفراغ خونی، ملنا، نیمه هوشیاری، کما و مرگ اتفاق افتاده است. مرگ در افراد مصدوم و بد حال ۹ تا ۳۶ ساعت بعد از گزش هم در کودکان و هم در بزرگسالان اتفاق افتاده است. یافته های آزمایشگاهی نشان می دهد که در تعدادی از مصدومین، افزایش گلبول های سفید خون تا حدود ۲۰ هزار، افزایش گرانولوسیت ها تا بیش از ۹۰ درصد کاهش لنفوسیت ها تا حدود ۱۰ درصد و در ادرار قند ۲ مثبت، پروتئین و خون به صوت ناچیز (*Trace*) دیده شده است (۳۵ و ۳۷).

گزش کژدم مزوبوتوس اپئوس دارای درد شدید تا متوسطی در ناحیه گزش می باشد که به خودی خود و ظرف یک تا چند ساعت بدون برجای گذاشتن هر گونه نشانه ای برطرف می گردد. در گزش این کژدم درد تنها انگیزه ای است که بیمار را به سمت پزشک می کشاند. درد اندک اندک کاهش می یابد. در پاره ای از بیماران بعضی نشانه ها مانند تشنگی، خشکی دهان، سر گیجه، تهوع، بی قراری و ناآرامی بروز می کند که می تواند ناشی از فشارهای روانی به دلیل ترس باشد. زهر این کژدم روی دستگاه عصبی اثر گذاشته و باعث پیدایش نشانه های سمپاتیک و

شده است. گزارش شفاهی روستا نشینان و کوچ نشینان خوزستان مبنی بر گزش این کژدم و خون شاشی ناشی از آن نقل گردیده است بطوریکه این مردمان از نزدیک شدن به آن در هراس بودند (۴۳). این کژدم در استان خوزستان به فراوانی یافت می گردد و همراه با سایر کژدمها از کنار روستاها و اماکن انسانی صید شده است. به دلیل اینکه این جانور رنگ زرد دارد گزش آن احتمالا به حساب مزوبوتوس اپئوس و یا حتی همیسکورپیوس لپتروس گذاشته می شود زیرا در بررسی های انجام شده به دلیل تشابه رنگ با دیگر کژدم ها و عدم مطالعه دقیق تا به حال از نظر ها پنهان مانده است.

کژدم بوتوس سلسبی در استان خوزستان در رده پنجم از نظر گزش قرار دارد. از ویژگی های گزش آن درد شدید است. میزان زهر برای پنجاه درصد کشندگی در موشها ۱ میلی گرم بر کیلوگرم می باشد. عوارض بالینی گزش این کژدم به صورت اختصاصی گزارش نشده است، اما زهر آن در عضله دیافراگم رت موجب اثر در غشای عضلانی شده است (۴۶).

ارتوکیروس اسکوبیکولوزوس (*Orthochirus scrobiculosus*) از کوچکترین کژدمهای ایران است که در مناطق مختلف کشور و از استانهای خوزستان، اصفهان، خراسان، سیستان و بلوچستان، زنجان و گیلان و در آب و هوای گوناگون گزارش و صید شده است. در منطقه کاشان از مناطق کویری و خشک با هوای گرم و مناطق پایکوه با آب و هوای معتدل نیز صید شده است. در بازدید های نگارنده در استان خوزستان به ویژه از حومه شهر اهواز و مناطق خزامی و کوت نواصر از درون اماکن انسانی جمع آوری شد. این کژدم در مناطق مذکور در مواردی موجب گزش گردیده که از علایم آن درد نسبتا شدید در اوایل و سپس خارش در موضع بوده است و پس از حدود ۱۰ تا ۱۵ ساعت بدون بر جای گذاشتن ضایعه ای رو به بهبودی کامل رفته است. حدود نیم درصد از گزش کژدم ها در استان خوزستان مربوط به این کژدم است. براساس گزارش شفاهی سرکار خانم مهندس بیگدلی گزش این کژدم در سال ۱۳۸۳ در یک مورد منجر به مرگ شده است. در مورد عوارض بالینی گزش این کژدم گزارش منتشر شده ای در دسترس نیست.

با توجه به اینکه گونه های متعددی از کژدم ها در ایران وجود دارند احتمال زیادی وجود دارد که گزش این جانوران نیز به همان اندازه تنوع گونه ای باشد ولی موارد گزش معمولا با فراوانی و وفور کژدم ها در مناطق فعالیت انسانی بستگی دارد. پژوهش روی گستردگی و فراوانی کژدم ها در هر منطقه سیما و تابلوی گزش موارد انسانی آنها را نیز نشان می دهد. البته باید

پاراسمپاتیک می شود و برخی از این نشانه ها ممکن است اثر تحریکی یک از این دو باشد. در اثر گزش این کژدم هیچ نشانه ای در محل گزش دیده نمی شود مگر اینکه محل گزش توسط بیمار یا اطرافیان آن به منظور کمک به بیمار دستکاری شده باشد (۳۰). کژدم اندتوبوتوس دوریه تا حدودی شبیه به آندروکتونوس کراسیکودا می باشد. این جانور به دلیل اینکه حفار و لانه ساز است در مکانهایی به سر می برد که خاک بکر دست نخورده حداقل برای چند سال داشته باشد، بنابراین گزش آن به ندرت اتفاق می افتد (علیرغم اینکه در کشور ما از گسترش جغرافیایی بالایی برخوردار است) در اثر گزش، درد شدید و طاقت فرسا که بلافاصله از محل گزش گسترش می یابد، به وجود می آید. داروهای بیحسی موضعی هیچ گونه تاثیری در کاهش درد ندارد. از نشانه های بالینی آن به غیر از درد، بی قراری، ناآرامی، انقباضات شدید عضلات عضو مورد نیش (کنتراکتور عضلانی) می باشد. تجویز هیچ گونه دارویی در کاهش درد و یا بهبود عوارض بالینی در ۱۵ ساعت بعد از گزش نقشی ندارد، پس از حدود ۲۵ ساعت کم کم درد فروکش می کند و فرد که دچار کم خوابی بوده و داروهای مسکن و خواب آور مصرف کرده به خواب می رود و بعد از بیداری هیچ دردی ندارد (۳۷).

کژدم آپستوبوتوس پتریگوسرکوس به رنگ زرد اخرایی و در حدود ۱۱ سانتیمتر است. این کژدم را با توجه به مدور بودن بند دوم دم در اولین نگاه می توان شناخت. گزش این کژدم به صورت اسپورادیک گزارش شده است. تنگی مردمک چشم، آب ریزش از بینی و چشم، فراوانی ترشح بزاق، تنگی نفس همراه با خس خس سینه، برآمدگی شکم و هراس و اضطراب از عوارض بالینی گزش این کژدم است که تا حدودی شبیه به کژدم آندروکتونوس کراسیکودا می باشد (۴۳).

کژدم بوتاکوس لپتوکلیس (*Buthacus leptochelys*) به رنگ تیره یکدست و یا زرد تیره و یکنواخت همراه با تیرگی ناحیه جلوی سر و انتهای دم و معمولا بدنی پوشیده از پرز دیده می شود. اندازه این گونه ۶ تا ۱۰ سانتیمتر است. پراکندگی آن در استانهای خوزستان، ایلام، لرستان، کرمانشاهان، بلوچستان، هرمزگان و جزایر خلیج فارس است. گزش ناشی از این کژدم در کشور گزارش نشده است (۴۳).

کمبسوبوتوس ماتهیسنی (*Compsobuthus matthiesseni*) به رنگ زرد شفاف و اندازه ای به طول ۳ تا ۴/۵ سانتیمتر دارد. در مکانهای گرم و مرطوب و در شکاف سنگ ها و پوسته درختان زندگی می کند. این کژدم از استانهای خوزستان، خراسان و شهرستانهای بندرعباس، گیلان غرب و قصر شیرین صید

توجه داشت که تفاوت‌های رفتاری، زیستی و اکولوژیکی این جانوران در میزان تماس و برخورد با انسان موثر است که می‌تواند در فراوانی گزش هر گونه تاثیر مستقیم داشته باشد. با توجه به این موضوع انتظار می‌رود که تعداد زیادتری از گونه‌های کژدم موجود در ایران از عوامل گزش محسوب گردند که البته فراوانی گزش آن‌ها طبعاً متفاوت است. از این نظر می‌توان به کار پژوهشگران این رشته در آینده به منظور روشن شدن جنبه‌های مختلف کژدم زدگی امیدوار بود.

درمان کژدم زدگی در افراد مختلف با توجه به خصوصیات فردی و ژنتیکی تا حدی متفاوت است و ممکن است به تعداد بیماران، روشهای درمانی مختلف وجود داشته باشد، البته درمان در گروههای سنی، جنسی، وزنی و گزش یک گونه مشخص به هم نزدیک است. در هر صورت اصولی در آن حاکم است که بایستی مورد توجه قرار گیرد. برخورد پزشکان با تجربه و متخصص با موارد متعدد و فراوان کژدم زدگان بدحال سبب می‌شود که با توجه به شرایط بیمار پروتکل درمانی ویژه‌ای در نظر بگیرند. بنابراین با توجه به مشکل کژدم زدگی در کشور ما به خصوص در بعضی مناطق نیاز مبرم به استفاده از پزشکان کار آزموده داریم تا علاوه بر بهبود کیفیت درمان، دستیاران و اینترنتها هم تحت نظر آنها در این زمینه آموزش ببینند. راه اندازی بخش های تخصصی کژدم زدگی در مناطق مورد نیاز، معرفی آنها به مردم و مسوولین و امکان دسترسی فوری به آنها، اثرات مفید و موثری در کاهش مرگ و میر و عوارض ناشی از کژدم زدگی در کشور خواهد داشت.

با توجه به اینکه کژدم زدگی از گذشته های دور مشکل عمده ای محسوب می گردیده است، لذا در طب سنتی ایرانی روش های درمان کژدم زدگی نیز دیده می شود. «در علاج نیش کژدم دستورات عمومی دفع سم را بکار ببر و جای نیش زده را نمک و گاورس بگذار و ببند، اما قبل از هر چیز باید جای نیش زده مکیده شود و شرط و شروط و دستور مکیدن این حالات کاملاً اجرا گردد و هر چه که درباره جذب سم از زخم ذکر شده است به کار گرفته شود» (۱۷). «سیر را بعد از نوشیدن کمی شراب بخورند، درد از بین می رود. اگر سیر و گردو را با هم بخورند و بعد از مدتی کم شراب بنوشند، در تسکین درد اثربخش تر است، سیر و گردو را تقریباً به مقدار هفت مثقال بخورند خوب است. بعد از خوردن سیر و نوشیدن شراب در جای گرم خود را بپوشانند تا عرق کنند. اگر ممکن باشد جایش بالای بخار گرم باشد بهتر است. مساله مهم عرق کردن است و منظور از عرق کردن بیرون دادن ماده بد و ناباب است به خارج. اگر به حمام بروند و در آنجا عرق

کنند خوب است و همینکه از حمام بیرون آمدند شراب خالص بخورند. داروهای تناولی در علاج کژدم زدگی، آب کاهوی تلخ، آب کاسنی پیابانی، آب جو و خوردن هرچه که حرارت را رو نشاند، بویژه وقتی که التهاب زیاد باشد خوب است. قاوت سیب را با آب سرد بخورند از علاج های درجه اول است» (۱۷).

با توجه به اینکه کژدم زدگی از گذشته های دور در ایران شایع بوده است پزشکان ایرانی در عهد قدیم روش های مختلفی را برای درمان کژدم زدگی، کمک به فرد مصدوم و خنثی کردن یا خارج سازی زهر از بدن او به کار می برده اند. در کتاب قانون در طب دانشمند گرانیامه ایرانی در مورد درمان کژدم زدگی به موارد زیادی اشاره شده است، مانند «استفاده از صمغ انگدان که ویژه خنثی کردن سم کژدم است، همچنین استفاده از بادکشاها و حجامتها که مانع نفوذ سم به ژرفای بدن است.» مکیدن محل گزش نیز توصیه شده است که شرایطی دارد. این شرایط شخص مکنده عبارتند از:

- ۱- نباید روزه دار باشد، باید غذا خورده و دهان شسته باشد.
  - ۲- نباید دندانهایش کرم زده باشد.
  - ۳- باید شراب ریحانی در دهان بگرداند و کمی از آن را بنوشد یا روغن گل یا گل بنفشه را در دهان نگهدارد.
  - ۴- اگر دهان دارای آسیب باشد نباید جای گزش را بمکد.
  - ۵- هر قدر از زهر را مکید باید فوراً آن را نف کند.
- در مورد درمان به سوزاندن سم یا داغ کردن یا داغ آتشین گذاشتن محل گزش یا روغن زیتون و زفت و به ویژه زفت بر آتش جوشان در محل تجمع سم در پوست اشاره شده است این نوع از داغ گذاری به وسیله روغن داغ کار طبیبان مصری بوده است. روش داغ کردن جای نیش یکی از بهترین اعمال در درمان کژدم زدگی معرفی شده است (۱۷).

همانطوریکه در متون قدیمی هم اشاره آمده است مشکل کژدم زدگی در ایران قدمت دیرینه دارد. تعدادی از روش های درمانی ارائه شده در متون قدیمی هم اکنون نیز کاربرد دارد. روشهایی که موجب خروج زهر از بدن مصدوم می شود در پزشکی نوین هم با تغییراتی توصیه شده است، اما در مورد معجون های دارویی توصیه شده جای بحث و پژوهش های بیشتری دارد. دارو ها و نسخه های قدیمی در بعضی موارد با خرافات در آمیخته است.

روش های درمانی قدیمی که از دوران گذشته و سینه به سینه نقل شده است، هم اکنون نیز در مناطق کژدم خیز و به اشکال

در درمان نوین باید توجه داشت تفاوت زهر کژدم ها از نظر ساختمان شیمیایی و گوناگونی مکانیزم اثر آنها در افراد مختلف طیف وسیعی از عوارض بالینی را ایجاد می نماید در چنین شرایطی نمی توان برای درمان مصدومین دستور العمل یگانه ای صادر کرد. درمان کژدم زدگی به گونه کژدم و اثرات زهر آن بستگی دارد حتی درمان افرادی که با یک گونه کژدم گزیده شده اند، متفاوت است و روند اجرای پروتکل درمانی به تناسب نشانه های بالینی بیمار و شدت بیماری فرق می کند. برای گزینش روش درمانی درست باید به خود بیمار و نشانه های بالینی وی توجه کرده در جهت اصلاح و درمان آنها گام برداشت. البته نظر متخصصین درمانی در این مورد تا حدودی متفاوت است، با این حال استراتژی درمانی با اصول زیر در درمان بیماران توصیه می گردد که به صورت خلاصه در جدول آمده است.

#### درجه بندی، علایم و تظاهرات بالینی و درمان کژدم زدگی

| درجه بندی کژدم زدگی | علایم و تظاهرات بالینی                                                                                                                                                           | درمان                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                  | عمومی                                                                                                                                                                     | ویژه                                                                                     |
| ملایم               | تظاهرات موضعی، وجود درد در بیشتر موارد، استفراغ، تاکی کاردی، بی قراری و آشفته گی ملایم                                                                                           | تجویز مسکن موضعی یا بیحس کننده مانند لیدوکائین ۲٪ جهت کاهش درد، بستری کردن بیماران در صورت ادامه و افزایش علایم بالینی فوق به مدت ۶ تا ۱۲ ساعت، اساسا در کودکان زیر ۷ سال |                                                                                          |
| متوسط               | تظاهرات و علایم بالینی موضعی و عمومی مانند: بیقراری، خواب آلودگی، تعریق، تهوع، استفراغ، پر فشاری شریانی، تاکی کاردی و تاکی پنه                                                   | تجویز لیدوکائین ۲٪ جهت کاهش درد، بستری کردن بیماران در صورت ادامه و افزایش علایم بالینی فوق به مدت ۲ ساعت                                                                 | تجویز آمپول سرم ضد زهر کژدم در کودکان زیر ۷ سال تا کاهش علایم بالینی                     |
| شدید                | تظاهرات و علایم بالینی عمومی مانند: بیقراری، تهوع، استفراغ، پرفشاری شریانی، تاکی کاردی و تاکی پنه، تغییر ECG، لرزش یا رعشه، کاهش شدید هموگلوبین، اسپاسم، ادم حاد ریوی، کما و مرگ | تجویز لیدوکائین ۲٪ جهت کاهش درد، تجویز خون، بستری کردن و پرستاری بیماران در بخش های ویژه، نگهداری اعمال حیاتی بیمار                                                       | تجویز آمپول سرم ضد زهر کژدم در کودکان و بزرگسالان تا کاهش علایم بالینی و بهبود وضع بیمار |

۱- مکش با فشار منفی جهت خروج سم از بدن با یک وسیله ایجاد کننده فشار منفی به میزانی که زهر با خون از موضع خارج شود، البته اگر محل گزش بلافاصله بیشتر زده شود و سپس مورد مکش قرار گیرد مناسب تر است. مکش دهانی اگر قوی باشد و برای مدت ۳ تا ۵ دقیقه ادامه یابد می تواند مقادیری سم و خونابه را از محل نیش خارج می کند.

۲- برداشت موضعی پوست محل گزش به عمق ۲ تا ۳ میلی متر برای گزش کژدم گادیم توصیه گردیده است که البته

گوناگون اجرا می گردد. برای مثال در منطقه رامهرمز استان خوزستان برای داغ کردن محل گزش کژدم از ریگ های داغ استفاده می شود و یا روش بیشتر زدن و یا مکش به منظور خارج کردن زهر از بدن هم اکنون نیز در بیشتر مناطق کژدم خیز به عنوان اقدامی اولیه جهت کمک به افراد استفاده می شود. در مناطق کژدم خیز شهرستان آران و بیدگل در استان اصفهان انجام این روش ها تا حدودی عمومیت دارد. اثرات درمانی این روش ها چندان روشن نیست و ارزیابی این روش ها نیاز به پژوهش دارد. اما در مورد خارج نمودن زهر از بدن مصدوم و یا ختشی کردن زهر در بدن بیمار هنوز هم روش های قدیمی می تواند با تغییراتی جزئی موثر واقع گردد. در مورد روشهای درمانی غیر از اعمال خرافی به بررسی و پژوهش بیشتری نیاز داریم.

شدت مسمومیت در مصدومین بستگی به فاکتورهایی همچون وضع بهداشتی و سن قربانی، محل نیش، گونه کژدم، اندازه کژدم و درجه تحریک کژدم دارد. اشخاص با مشکلات تنفسی و قلبی در معرض خطر بیشتری دارند. بعضی یا تمام علایم و نشانه ها در کژدم زدگان دیده می شود. بر اساس شدت مسمومیت، روش درمان و داروهای مورد مصرف متفاوت هستند. مراحل درمان به شرح ذیل صورت می گیرد:

#### الف- درمان موضعی

۵- مصرف مایعات به منظور تامین کاهش حجم خون ناشی از استفراغ، تعریق، اسهال، ترشح بزاق و آب از دست رفته نادیدنی در محیط های گرمسیری.

۶- اجرای نصب لوله برای تعیین میزان گاز کربنیک در افرادی که مشکلات تنفسی دارند

۷- مصرف آلفا- بلوکر و بتا- بلوکر به طور مشترک به جهت تغییرات هیپودینامیک قلبی عروقی که موجب بازگشت قلب به حالت عادی می گردد و اثر سم در این مورد خنثی می گردد. نباید بتا- بلوکر به تنهایی استفاده شود. استفاده از نیترات برای پر فشاری و ایسکمی قلبی مفید است.

۸- برای تغییرات هیپودینامیک، قلبی مایعات تزریقی پس از بار کردن (لود کردن) و نظارت بر آن مرگ و میر را کاهش می دهند، مصرف دیورتیک مشروط بر عدم در صورت نبود هیپوولومی (کاهش حجم خون) در هنگام ادم ریوی موثر است.

۹- مصرف آتروپین در مقابل اثرات پاراسمپتومیمیتیک (تقلیدکننده اعصاب پاراسمپاتیک) زهر.

۱۰- مصرف انسولین که در حیوانات آزمایشگاهی مسموم شده با زهر کژدم ها موجب می گردد اندامهای حیاتی در استفاده و متابولیسم مواد کارایی بهتری داشته باشند و بنابراین از نارسایی چندانگانی به ویژه نارسایی قلبی ریوی جلوگیری می نماید، مورد مطالعه انسانی قرار نگرفته است.

۱۰- مصرف و انفوزیون باریتوراتها و یا یکی از بنزودیازپینها در موارد فعالیت شدید و اضافی حرکتی

۱۱- کاربرد استروئید ها شوک و ادم را کاهش می دهد.

۱۲- مصرف سرم ضد زهر (آنتی ونوم) داروی انتخابی پس از برقراری ثبات بیمار است. میزان مصرف بر اساس شدت علائم بالینی و ارزیابی زمان می باشد اما متأسفانه پیش بینی و ارزیابی علائم و نشانه های بالینی و مقدار مصرفی به سادگی امکان پذیر نیست. سرم ضد زهر مشخصاً میزان و سطح زهر باند نشده موجود در سیستم گردش را کاهش می دهد اما ادامه علائم مسمومیت بعد از مصرف سرم نشانه ناتوانی آن در خنثی کردن زهر باند شده با گیرنده های هدف می باشد. مصرف سرم ضد زهر در مورد گزش کژدمهای با عوامل نوروتوکسیک توسط بعضی از پزشکان توصیه نمی شود لذا قضاوت در این مورد به عهده پزشک مسوول درمان می باشد.

۱۳- اگر سرم ضد زهر در مورد بیمار موثر باشد تابلو زمانی کاهش علائم بالینی باید به صورت زیر مشاهده گردد، البته به شرطی که نوع کژدم همراه بیمار باشد و خطرات ناشی از آن کاملاً روشن باشد.

برداشت پوست پس از گزش نباید بیش از یک ساعت به تاخیر افتاده باشد. این روش برای کژدم های دیگر که زهر نوروتوکسیک داشته و نیش آنها به ژرفای بیشتری می رود ممکن است نتیجه ای در بر نداشته باشد.

۳- داغ کردن و یا سوزاندن محل نیش برای گزش کژدم گادیم که برای گزش کژدم های دیگر مناسب نیست. با این روش می توان زهر را در همان محل با بافت همراه به طور مختصر سوزاند. این روش در مورد سالک پوستی در منطقه ابوزید آباد آران و بیدگل توسط افراد محلی به کار گرفته شده است و در مواردی موجب بهبود زخم سالک نیز گردیده است. این روش بسیار تهاجمی است و در صورت وجود امکانات درمانی و بهداشتی توصیه نمی گردد.

۴- استفاده از کمپرس آب سرد که موجب کاهش سرعت جذب می گردد و تا ۲-۱ ساعت اول بعد از گزش توصیه می گردد.

۵- نگهداری و بی حرکت کردن محل گزش پایین تر از قلب به منظور کاهش سرعت جذب سم در بدن مصدومین توصیه می گردد/

۶- ایجاد آرامش برای بیمار به منظور کاهش ضربان قلب و کاهش سرعت جذب زهر.

۷- بستن بالای محل گزش (۳-۲ سانتی متر بالای موضع جهت کاهش سرعت حرکت سم از طریق عروق لنفاوی طوری که حرکت لنف و عروق سطحی کند یا قطع شود اما جریان خون شریانی ادامه داشته باشد. این عمل تا زمان درمان سیستمیک بیمار باید ادامه داشته باشد. این روش در مورد زهر کژدم های با عوامل نوروتوکسیک تاثیر چندانی ندارد.

۸- کاربرد بی حس کننده موضعی که بهتر از مصرف مخدر درد را کاهش می دهد.

(روشهای فوق در مورد همه بیماران بکار نمی رود ولی می توانند با توجه به وضعیت مصدوم و مدت زمان سپری شده پس از گزش مورد استفاده واقع شوند).

ب- درمان سیستمیک (که از اندام های درگیر با سم حفاظت می کند)

۱- اجرای مراقبت پیشرفته به روش  $ABC$ .

۲- نگاهداری علائم حیاتی (نبض، ضربان قلب، فشار خون و تعداد دم و بازدم)

۳- درمان تهاجمی برای بیمارانی که ثبات همودینامیک ندارند

۴- مصرف اکسیژن

الف- برای سرم ضد زهر کژدم های دارای زهر نورو توکسیک:  
طی ۳۰-۱۵ دقیقه علایم شدید نورو لوزیک فروکش می کند.

طی ۹۰-۴۵ دقیقه علایم ملایم تا متوسط نورو لوزیک فروکش می کند.

ب- برای سرم ضد زهر کژدم های حاوی عوامل غیر نورو توکسیک:  
طی اولین ساعت کاهش درد موضعی صورت می پذیرد.  
طی ۱۲-۶ ساعت کاهش بی قراری، تعریق و هیپر گلیسمی به وقوع می پیوندد.

طی ۲۴-۶ ساعت کاهش علایم قلبی تنفسی صورت می گیرد.

مصرف آنتی ونوم ممکن است در تعدادی از بیماران واکنش آنافیلاکسی ایجاد نماید، مقادیر بیشتر، خطر بروز بیماری سرم را به همراه دارد.

۱۴- واکسن در حیوانات آزمایشگاهی آزمایش شده است ولی به دلیل اینکه کژدم های گوناگون آنتی ژن های متفاوت دارند نیاز به واکسن های متعدد می باشد، بنابراین با توجه به تنوع گونه ای نیاز به تهیه واکسن منطقه ای می باشد.

۱۵- در بعضی موارد مصرف میردین و مورفین اثر زهر را تقویت می کند، همچنین مصرف همزمان باریتوراتها و داروهای مخدر خطر دپرسیون تنفسی را افزایش می دهد.

هدف از دارودرمانی، کاهش مرگ و میر، جلوگیری از عوارض و خنثی نمودن زهر است. جهت کاهش موارد فوق در کژدم زدگی از داروهای زیر استفاده می شود که تجویز آنها با توجه به وضع بیمار، نوع کژدم و شدت مسمومیت بکار می رود. طبعا کاربرد این داروها توسط پزشکان می تواند مورد بحث قرار گیرد.

#### دسته آنتی ونوم ها:

زهر کژدم ها آنتی ژن های مناسبی نیستند زیرا اندازه های کوچک با وزن مولکولی کم دارند و از نظر ایجاد ایمنی ضعیف می باشند همچنین آنتی بادی لازم علیه زهرهای دیگر را به وجود نمی آورند مگر اینکه توالی اسیدهای آمینه دو زهر تا ۹۵ درصد مشابه باشد، بنابراین آنتی ونوم جهانی و عمومی وجود ندارد ولی حد اقل ۲۲ نوع توکسین کژدم شناخته شده است.

از این گذشته اجزای نورو توکسین زهر کژدمها ایمنی زایی کمتری دارد بنابراین کارایی کمتری در کاهش مشکلات نورو لوزیک دارد. آنتی ونوم تهیه شده از اسب، بازده بالایی دارد

ولی انواع به دست آمده از گوسفند، بز و گاو برای افراد حساس به سرم اسبی مفید می باشند. اگر انواع آنتی ونوم با هم مخلوط گردند ممکن است به صورت جهانی قابل مصرف باشند ولی برای گزش کژدم های منطقه ای ممکن است افراد در معرض سرم های ناخواسته و بی فایده قرار گیرند.

قبل از تزریق سرم ضد زهر انجام تست پوستی ضروری است. برای انجام تست ۰/۱ میلی لیتر سرم ضد زهر با ۰/۱ میلی لیتر سالین نرمال رقیق شده و به میزان ۰/۲ میلی لیتر به صورت داخل جلدی تزریق می گردد، اگر پس از ده دقیقه التهاب یا قرمزی صدفی شکل در محل عارض شود، فرد به آن حساس است. این تست از حساسیت و ویژگی بالایی برخوردار می باشد.

بهترین نتیجه بدست آمده تزریق سریع آنتی ونوم (ترجیحا تا ۲ ساعت بعد از گزش) با میزان کافی خنثی کننده زهر معمولا ۱۰۰-۵۰ برابر LD50 است کاهش اثرات مفید در بهبودی وقتی دیده می شود که در زمان سرم درمانی تاخیر افتاده باشد یا اینکه مقادیر خنثی کننده در سرم پایین باشد.

در ایران موسسه رازی سازنده سرم ضد زهر جانوران سمی می باشد که مورد تایید سازمانها و مراکز معتبر علمی دنیا می باشد و علاوه بر تامین نیازهای کشور محصولات خود را صادر نیز می نماید. در این موسسه سرم پلی والان ضد کژدم زدگی از تصفیه و تغلیظ پلاسمای اسبهایی که بر ضد زهر ۶ گونه از کژدمهای مهم و خطرناک ایران ایمنی یافته اند، تهیه می گردد، این کژدم ها عبارتند از:

۱- آندرکتونوس کراسیکودا (کژدم سیاه)

۲- بوتوس سلسی (کژدم دم سیاه)

۳- بوتوس شاخ (کژدم سیاه پرز دار)

۴- ادنتوبوتوس دوریه (کژدم زرد)

۵- مزوبوتوس اپنوس (کژدم زرد خالدار)

۶- همی اسکوریپوس لپتوروس (کژدم گادیم)

از این تعداد ۵ گونه اول متعلق به خانواده بوتیده بوده که کشورهای آن دارای زهری با عوامل نورو توکسین هستند و گونه ششم متعلق به خانواده لیوکلیده با زهری حاوی عوامل سیتوتوکسین و هموتوکسین می باشد. سرم ضد زهر کژدم زدگی تولیدی دارای اندکی فنل به عنوان نگهدارنده است. هر آمپول محتوی پنج میلی لیتر سرم ضد زهر کژدم زدگی است و می بایستی در جای خنک و تاریک (۲ تا ۱۰ درجه سانتیگراد) نگهداری شود. (مشخصات سرم و نحوه استفاده، دقیقاً از بروشور موسسه تحقیقات رازی نقل شده است).

تجویز می گردد، اما اجرای بند ۲ این دستورالعمل ضروری می باشد.

استفاده از تزریق داخل وریدی سرم ضد زهر کژدم زدگی منحصر برای موارد سخت و فوری است و باید همراه با مراقبت های پزشکی باشد. سرم ضد زهر کژدم زدگی را خیلی آهسته تزریق می نمایند و تا ساعت بعد از آن بیمار باید بستری و تحت نظر باشد.

پیشگیری و درمان واکنش های سرمی در هنگام تزریق سرم ضد زهر باید مورد توجه قرار گیرد، در صورتیکه سرم ضد زهر کژدم زدگی آهسته تزریق شود واکنش به حداقل می رسد و چه بسا تزریق سرم واکنش نشان ندهد، مخصوصاً اگر مواد آنتی هیستامینی قبل از تزریق سرم تجویز شده باشند، از مصرف استروئید ها برای پیشگیری و درمان واکنشها بایستی اجتناب شود، مگر در موارد خاص که با تجویز پزشک مورد استفاده قرار می گیرند.

واکنش های فوری ناشی از تزریق آزمایشی سرم معمولاً خفیف است و با استراحت کامل و گرم نگاه داشتن بیمار، علائم ظاهر شده از بین می رود.

تزریق زیر پوستی یا درون ماهیچه ای آدرنالین یک هزارم به مقدار نیم یا یک میلی لیتر (و در صورت لزوم تکرار آن) واکنشهای بیماری را به سرعت بر طرف می کند. چنانچه در هنگام تزریق سرم ضد زهر واکنشی ملاحظه شود تزریق سرم فوراً باید متوقف شود و واکنش با آدرنالین (به شیوه یاد شده) درمان یابد. با ناپدید شدن واکنش مجدداً تزریق سرم ادامه می یابد. اگر واکنش خیلی شدید باشد ممکن است آدرنالین به روش داخل وریدی تجویز گردد.

واکنش های تاخیری سرم از قبیل تب، بثورات جلدی، دردهای مفاصل و تورم را که احتمالاً ۵ تا ۱۲ روز پس از تزریق سرم ضد زهر کژدم زدگی در بعضی از بیماران بروز می نماید نمی توان از راه آزمایش حساسیت پیش بینی نمود.

لازم به ذکر است که قبل از تولید سرم ضد زهر کژدم زدگی فوق، موسسه سرم سازی کرج طی سالیان متمادی سرم ضد زهر کژدم زدگی را علیه زهر پنج گونه کژدم خطرناک ایران با نام های:

۱- آندروکتونوس کراسیکودا (کژدم سیاه)

۲- بوتوس سلسنی (کژدم دم سیاه)

۳- آنتوبوتوس دوریه (کژدم زرد)

۴- مزوبوتوس اپنوس (کژدم زرد خالدار)

مقدار تزریق سرم ضد کژدم زدگی در گزش های مختلف متفاوت بوده و بستگی به مقدار و کیفیت زهر، نحوه استفاده از کمک های اولیه، سن و سلامتی بیمار دارد. کودکان بیشتر از سایرین در معرض خطر می باشند. تزریق یک یا دو آمپول سرم ضد زهر کژدم زدگی بشکل تزریق داخل ماهیچه ای یا درون سیاهرگی برای بهبودی اغلب بیماران کافی است. تزریق داخل وریدی سرم ضد زهر کژدم زدگی که با نظارت و توصیه پزشک باشد درمان را تسریع می نماید.

عموماً در مسمومیت های شدید مخصوصاً به علت تاخیر در درمان یا اینکه عامل گزش را کژدم سیاه بدانند، تجویز مقدار بیشتری از سرم ضد زهر کژدم زدگی توصیه می شود. در بعضی از بیماران تا ۶ آمپول سرم ضد زهر کژدم زدگی تزریق می گردد. اگر علائم بالینی مسمومیت در کژدم زدگیها مشاهده نشود، نیازی به تزریق سرم ضد زهر کژدم زدگی نخواهد بود. تزریق سرم، چه داخل ماهیچه ای چه درون سیاهرگی می بایستی خیلی آهسته صورت پذیرد. با اینکه سرم ضد زهر کژدم زدگی تصفیه می شود و عاری از مواد ناخالص است، مع ذلک خطر شوک مخصوصاً در افراد حساس متنفی نمی باشد. به همین دلیل مراقبت های احتیاطی به شرح ذیل ضروری است:

۱- هنگام تزریق سرم یک میلی لیتر آدرنالین یک هزارم در سرنگ آماده تزریق باشد. بیمار قبل و بعد از تجویز سرم گرم نگهداشته شود و تا یک ساعت بعد از خاتمه تزریق تحت نظر و مراقبت بماند.

۲- در اشخاصی که قبلاً با سرم اسبی درمان شده اند آزمایش مقدماتی با تزریق میان پوستی ۰/۲ میلی لیتر از سرم ضد زهر کژدم زدگی انجام شود. بیمار به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر پزشک قرار گیرد، چنانچه در این مدت واکنشی ظاهر نشد می توان به تزریق سرم اقدام نمود.

۳- در اشخاصی که سابقه تنگی نفس، اکزما و آلرژی دارند یا اینکه سلامت آنها مورد تردید می باشد ابتدا ۰/۲ میلی لیتر از سرم رقیق شده (به نسبت یکدهم یا یکصدم) در بین پوست تزریق می شود. بیمار به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر قرار می گیرد. چنانچه واکنشی نداشت دومین تزریق به مقدار ۰/۲ میلی لیتر از سرم رقیق نشده در زیر پوست انجام می شود. مجدداً بیمار به مدت ۳۰ دقیقه تحت نظر و مراقبت قرار می گیرد. چنانچه واکنشی مشهود نباشد می توان سرم ضد زهر کژدم زدگی را آهسته تزریق نمود.

۴- به اشخاصی که سابقه آلرژی ندارند یا اینکه قبلاً با سرم اسبی درمان نشده اند، سرم ضد زهر کژدم زدگی مورد نیاز

۵- اسکورپیو مائوروس (کژدم زرد کدر یا کژدم دست

پهن)

تولید می نمود که تا حدود ۵ سال پیش ادامه داشت. از این تعداد ۴ گونه اول متعلق به خانواده بوتیده بوده که کژدمهای آن دارای زهری با عوامل نوروتوکسین هستند و گونه پنجم متعلق به خانواده اسکورپیونیده می باشد که در منابع موجود جزو کژدم های با سم کم خطر قرار دارد ( $LD50$  آن، حدود ۹/۳۷ میلی گرم بر کیلوگرم در موش گزارش شده است).

#### • دسته بنزودیازپین ها:

این داروها با افزایش عمل  $GABA$  (بازدارنده نوروترانسمیترها)، اثرات فعال کنندگی اعصاب حرکتی و تحریک سیستم عصبی را خنثی می کنند. لورازپام و میدازولام از این گروه محسوب می گردند.

#### • دسته باریتورات ها:

این داروها فزون کاری ناشی از زهر کژدم ها را کاهش می دهند. فنوباریتال از این دسته محسوب می گردد.

#### • دسته ضد درد موضعی :

این داروها بهتر از مخدرها در کنترل درد موضعی تاثیر دارند. گزیدوکائین و لیدوکائین از این مواد می باشند که انتقال پالس های عصبی را کند می کنند.

#### • دسته دارو های بلوکه کننده آدرنژیکی و گشادکننده

عروقی:

به عنوان خنثی کنندگی اثرات آدرنژیکی زهر به کار می روند لابتالول یکی از این داروها است که کاهنده فشار خون است، پرازوسین دارویی گشادکننده عروق است و با اثرات گشادکنندگی عروق ممکن است ادم ریوی را بهبود دهد، هیدرالازین مقاومت شریان های کوچک به گشاد شدن را کاهش می دهد.

#### • دسته داروئی عوامل آنتی کولینرژیک:

در بی اثر کردن علائم کولینرژیک بکار می روند. آتروپین ضربان قلب را از طریق اثرات واگولیتیک افزایش می دهد و موجب افزایش بازده قلب می شود، همچنین برونکواور (ترشح از برونشها) همراه با گزش را درمان می کند.

#### • دسته داروئی وازو پرسور:

در موارد کاهش فشار خون سرکش و مقاوم به مایعات وریدی، به کار می رود. نوراپی نفرین به عنوان وازوپرسور علیه کمی فشار خون مقاوم که به مایعات و بی کربنات و سدیم پاسخ نمی دهد بکار می رود. دوبوتامین سمپاتومیمیتیک آمینی با اثرات قویتر می باشد.

#### پیگیری بیماران بستری شده:

الف- برای بیماران بستری شده ناشی از گزش کژدمها باید جهت برقراری ثبات بالینی، بی اثر کردن زهر، تامین درمانهای کمکی وجلوگیری از عوارض و مشکلات بعدی اقدام شود.

ب- تمام بیماران با علائم بالینی و مسمومیت شدید باید در  $ICU$  نگهداری شوند، زیرا تظاهرات بالینی غیر قابل پیش بینی و احتمال خطر پس از تجویز آنتی ونوم وجود دارد. بیمار از نظر کنترل راه تنفسی و فشار خون تحت نظر قرار گیرد.

ج- بچه ها بیشتر از بزرگسالان بایستی در  $ICU$  قرار گیرند.

#### پیگیری بیماران سرپایی:

الف- بیمارانی که واکنشها و تظاهرات بالینی فزاینده ندارند پس از ۶ ساعت تحت نظر بودن و پیگیری دقیق و نزدیک ترخیص می گردند. اگر بیماران خود مبادرت به بستن و بانداژ کرده باشند علام با تاخیر همراه است، بنابراین بایستی تحت توجه قرار گرفته یا بستری شوند.

ب- کسانی که آنتی ونوم دریافت کرده اند از نظر بروز بیماری سرم تا چند هفته تحت مراقبت قرار گیرند.

ج- به بیماران از نظر احتمال پایداری درد و ناهنجاری در محل گزش آگاهی داده شود.

به منظور شناخت عوارض بالینی اثرات زهر انواع کژدم و به دلیل اختلال در پارامترهای گوناگون آزمایش های زیر توصیه می گردد:

۱- انجام  $CBC$  به خاطر لکوسیتوز و همولیز ناشی از گزش گادیم و سایر کژدم هایی که ممکن است زهرشان خاصیت همولیتیک داشته باشد.

۲- تعیین مقدار الکترولیت ها به خاطر ایجاد استفراغ ، اسهال و افزایش ترشح بزاق

۳- تعیین پارامتر های انعقاد خون به دلیل اینکه بعضی از زهرها در غلظت بالا خاصیت ضدانعقادی دارند.

۴- بررسی مقدار گلوکز و یا تعیین هیپرگلیسمی به خاطر اختلال در کار کبد و پانکراس.

۵- اندازه گیری  $CPK$  (کراتین فسفوکیناز) و کامل ادرار به خاطر ایجاد رابدومیولیز توسط زهر

۶- افزایش  $AST$  (آسپاراتات آمینو ترانسفراز) و  $ALT$  (آلانین آمینوترانسفراز)، به خاطر تخریب سلول های کبدی.

۷- اندازه گیری آمیلاز و لیپاز به خاطر آسیب ناشی از زهر بعضی از کژدم ها

۸- اندازه گیری کاتکولامین، آلدوسترون، رنین آنژیوتنسنین، *ADH* (آنتی دیورتیک هورمون) که بعد از چند ساعت افزایش یافته، ۶ ساعت دوام دارد و سپس به آرامی کاهش می یابد.

۹- *PCO2* که افزایش آن ۱۵ دقیقه بعد از گزش نشانه اسیدوز است.

۱۰- اینتر لوکین -۱ که در تمامی گزش ها افزایش می یابد.

۱۱- اینتر لوکین -۶، اینترفرون گاما، فاکتور تحریک کننده کلنی گرانولوسیت - ماکروفاژ که در مسمومیتهای شدید بالا می روند.

۱۲- بررسی پلئوسیتوز مایع مغزی نخاعی

۱۳- سنجش مقدار آنتی بادی و ایمونوآزیم ها با توجه به سطح زهر در سرم بیمار (سطح این مواد با علائم بالینی بیمار ارتباط دارد)

یافته های رادیولوژی، الکتروکاردیوگرافی و اکوکاردیوگرافی می توانند در تشخیص عوارض ذیل کمک نمایند:

مشاهده ادم ریوی یک طرفه ارزیابی و تشخیص عارضه عضله قلب (اکوکاردیوگرافی و سنجش کترین کیناز حساس تر از الکتروکاردیوگرافی است)

نارسائی میترال که احتمالاً مربوط به اتساع و کاردیومیوپاتی می باشد (بادا پلرنگی)

تغییرات الکتروکاردیوگرافی ۱۲-۱۰ ساعت قبل از نرمال شدن ادامه دارد.

تغییرات الکتروکاردیوگرافی در ۶۳٪ کودکان مصدوم دیده می شود.

اختلال ریتمیک به ترکیب زهر بستگی دارد و به مقدار آن وابسته نیست.

در اثر زهر گزش کژدم ها ممکن است بافت ها و اندامها دچار تغییرات پاتولوژیک شوند، این عوارض ممکن است به صور زیر دیده شوند:

در محل گزش، التهاب با تراوش سلولی و اتوزیونوفیلی پراکنده در میان بافت کلاژن و ادماتوز درمیس دیده می شود.

برجسته ترین تغییرات عضله قلب در عضله پاپیلاری و ناحیه ساب اندوکاردیال رخ می دهد و شامل فوکال میوکاردیال نکروزیس، تخریب میوفیبریل به ویژه در باند ۱، رسوب ذرات چربی در بین

رشته های عضلانی قلب، ادم درون شبکه ای، افزایش سلولاریته بویژه لنفوسیت ها و منوسیت ها، تغییرات درون شبکه ای مانند میوکاردیت به علت هیپوکسی ناشی از مقادیر زیاد کاتکولامین می باشد.

کژدم زدگی با بیماری های زیر ممکن است علایم مشابه داشته باشد:

بوتولیسم، دیفتیری، مصرف اوردوز دارو ها، ترک اعتیاد الکلی، مارزدگی به ویژه مارهای با زهر نوروتوکسین، عنکبوت گزیدگی، انسفالیت، سندرم گیلان باره، هیستری، مننژیت، میاستنی گراو، انفارکتوس میوکاردیال، مسمومیت با سموم فسفره، فلج اطفال، هماتوم ساب دورال و کزاز.

بررسی ها حاکی از آن است که کژدم زدگی و اهمیت آن در تاریخ و ادبیات و متون پزشکی ایران باستان و بعد از آن جایگاه ویژه ای دارد و نشان از قدمت دیرینه این مساله در کشور دارد. آمار کنونی و هر چند ناقص مصدومین کژدم زده و مرگ و میر ناشی از آنها در ایران در مقایسه با دیگر مناطق معرض خطر دنیا نشان می دهد که کژدم زدگی در ایران، به ویژه در مناطق جنوب و جنوب غربی کشور مشکل بسیار جدی است ولی متأسفانه هنوز به گزارش های کامل و جامع از بروز این مشکل، چگونگی بر خورد با آن و نحوه جلوگیری از گزش دسترسی نداریم، حد اقل اینکه در تمام کشور دستورالعمل تدوین شده ای برای کاهش موارد گزش و یا کاهش عوارض ناشی از گزش وجود ندارد. این مشکل با چنین گستردگی اگر در کشورهای دیگر دنیا، وجود داشت، دهها مرکز پژوهشی، جنبه های مختلف مساله را مورد بررسی قرار می دادند، ولی به دلیل ناتوانی و وجود ضعف های عمده ساختاری مدیریت بهداشتی کشور هنوز نتوانسته ایم راه حل های مناسب را جهت کاهش کژدم زدگی و یا کاهش عوارض ناشی از آن در کشور اجرا نماییم.

بازدیدهای شخصی، از مناطق پرخطر کژدم زدگی و با بروز بالا نشان می دهد که فقر و تنگدستی خانواده ها، نداشتن سرپناه مناسب، استفاده از مصالح ساختمانی عصر پارینه سنگی، نداشتن آموزش کافی در برخورد با مصدومین در خانه های بهداشت، عدم حضور کارشناس ها و کاردان های بهداشتی در مناطق مزبور، جایگزینی نیروهای غیربهداشتی در پست های بهداشتی، توجه ویژه مسوولین منحصرأ به امر درمان، مشکل کژدم زدگی را به صورت مساله پیچیده ای درآورده است. حال آن که با کمی توجه و صرف هزینه هایی که در مقایسه با هزینه های درمانی و ایاب و ذهاب بیماران و تهیه سرم ضد زهر بسیار ناچیز است می توان مشکل فوق را به میزان محسوسی کاهش داد. به هر

امر در گرو مدیریت قوی برای هدایت گروه های تخصصی در تمامی سازمان ها و مراکز پژوهشی و آموزشی دانشگاهی، انجام مطالعات و اجرای پروژه های تحقیقاتی بنیادی و کاربردی، بویژه در مناطق مشکل دارمی باشد که با تلاش همکاران در تمامی عرصه ها امکان پذیر می گردد. امید دارم این کار کوچک در همین راستا مورد استفاده پژوهشگران، دانشجویان و مسوولین اجرایی و خدماتی قرار گیرد.

در پایان از همکاران گرامی انتظار می رود که نظرات خردمندانه و آگاهانه خود را در مورد جنبه های گوناگون، نقایص و ایرادهای این نگارش به آدرس نویسنده ارسال فرمایند، قبلاً از همه این سروران و دانش پژوهان گرامی تشکر می گردد.

صورت راه طبق نظر تعداد زیادی از پزشکان و پژوهشگران راه چاره اساسی کژدم گزیدگی در کشور ما تنها از مسیر درمان نمی گذرد. نوسازی و بهسازی محیط، افزایش آگاهی مردم شهری و روستایی مناطق کژدم خیز از خصوصیات زیستی کژدم و دشمنان طبیعی آن، تهیه بروشورهای آموزشی، انجام کمک های اولیه درست و به هنگام و بالاخره تهیه سرم ضد زهر منوالان یا پلی والان منطقه ای می تواند در کاهش کژدم زدگی و عوارض ناشی از آن نقش مؤثری داشته باشد. لذا تدوین یک برنامه منسجم و فراگیر به منظور پیشگیری و کنترل کژدم زدگی به صورت ماندگار و درمان فوری و موثر تحت نظر افراد کارآزموده عوارض این مشکل را در سطح کشور به نحو چشمگیری کاهش خواهد داد. انجام این

### References:

- 1-Cheng D. *Scorpion sting*. *emedicine Journal*. (2002); vol 3, Number 7:1-29
- 2-Keegan, HL. *Scorpion of Medical importance*. University Press of Mississippi. (1980); vol 1:1-140
- 3-Granja BM, Martine, ZR, Chico AP. *Scorpionism*. *Alergia Immunology Pediatr*. (1999); 8(4):109-112.
- 4-Soomro R, Andy JJ, Sulaman K. *A clinical evaluation of the effectiveness of antivenom in scorpion envenomation*. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakestan*. (2001); 11:1-4
- 5- Sutherland SK. *Management of venomous bites and stings*. *Journal Medicine International*. (1984); 9:391-396.
- 6- De Rezende N, Dias M, Campolina D, Chaves-Olortegui C, Faria C. *Efficacy of Antivenom Therapy for Neutralizing circulating venom antigens in patients stung By Tityus serrulatus scorpions*. *American Journal Tropical Medicine Hygiene*. (1995)53(3):277-280.
- 7-Warren KS, Mahmoud AAF. *Tropical and Geographical Medicine*. (1990); second edition: 552-554.
- 8-Abroug F, Elatrous S, Nouira S, Haguga, H, Touzi N, Bouchoucha S. *Serothrapy in scorpion envenomation :a randomized cotrolled trial*. *The Lancet*. (1999); 354:906-909
- 9-Elatrous S, Nouira S, Babes-Ouanes, L, Boussarsar M, Boukef R, Marghli S, Abroug F *Dobutamine in Sever Scorpion envenomation –Effects on standard Hemodynamics, Right Venticular Performance, and Tissue Oxygenation*. *Chest* (1999) 116:748-753
- 10-Ghalim N, El-Hafny B, Sebti F, Helkel J, Lazar N, Moustansir R, Benslmane A. *Scorpion Envenomation and Serothrapy in Morocco*. *American Journal Tropical Hygiene*. (2000); 62(2):277-283
- 11-Bush SP. *Scorpion envenomations*. *emedicine Journal*. (2001); vol 2, Number 9:1-22
- 12-El-Amin EO, Sultan OM. *Serothrapy in the management of scorpion sting in children in Saudi Arabia*. *Annual Tropical Paediatric*. (1994);14(1):21-24.
- 13-Alouty A, Taitelman U, Tamir A, Bentur Y. *Evaluation of scorpion stings in Israel*. *Clinical Toxicology*. (2000); 38(5):503-582
- 14-Madhavan S. *Scorpion sting*. *Indian Pediatrics*. (2000); 37:504-514.

۱۵- دهقانی روح ... . بررسی اثر ترموتراپی در درمان گزش کژدم *Hemiscorpius lepturus* در موش، بررسی اثر زهر آن در تغییرات هماتولوژیک و بالینی رت، تعیین فراکسیون های زهر کژدم *Mesobuthus eupeus* بومی کاشان به روش *Tricne-SDS-PAGE*. پایان نامه جهت تکمیل دوره دکترای تخصصی (PhD)، رشته حشره شناسی پزشکی مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران. (۱۳۸۲) ۱۸۰۴ صفحه

16-Kovarik F. *Rrsults of Czech Biological Expedition to IRAN part 2.Arachnida:Scorpiones,with description of Iranobuthus krali gen.n.et sp.n and Hottentotta zagrosensis sp.n.(Buthidae)*. *Acta Soc. Zool.Bohem*. (1997);61:39-52.

۱۷- شرفکندی عبدالرحمن. قانون در طب تالیف ابوعلی سینا (ترجمه فارسی). کتاب پنجم - چاپ دوم. (۱۳۷۰): صفحات ۹۶-۸۹

۱۸- فرزانه پی رضا. عقرب شناخت، چاپ اول، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، تهران. (۱۳۶۶): ۳۳۱ صفحه.

- ۱۹- دهقانی، روح .... . خصوصیات مرفولوژیک و بیولوژیک کژدم ادنتوبوتوس دوریه با تاکید بر روی رفتار لانه سازی آن. پایان نامه فوق لیسانس دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران. (۱۳۶۸)؛ ۱۲۰ صفحه.
- ۲۰- رادمنش محمد. بررسی همگانی کژدم گزیدگی. مجله دارو درمان. ۱۳۶۹؛ سال هشتم، صفحات ۳۰-۲۶

21- Polis G. *The Biology of Scorpions*. Stanford University Press, California. (1990); 587 pp

- ۲۲- نجم آبادی محمود. تاریخ طب در ایران. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم. (۱۳۷۱)؛ ۵۰۸ صفحه.
- ۲۳- سعیدیان عبدالحسین. شناخت شهر های ایران. انتشارات علم و زندگی. چاپ اول. (۱۳۷۹)؛ ۹۲۸ صفحه.

24- Savory T H. *Introduction to Arachnology*. M.A.F.Z.S Frederick Muller. (1974); 45-51

- ۲۵- کمالی کریم. معرفی عقرب های مهم خوزستان. مجله علمی کشاورزی، انتشارات دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز. (۱۳۶۳)؛ شماره ۱، ۳۴ صفحه.

26- Malhotra KK, Chadha JS, Mirdehghan M, Tandon D. *Acute Renal Failure following Scorpion sting*. The American Journal of Medicine and Hygiene. 1978; 27(3), pp 623-626

- ۲۷- رادمنش محمد، شفیعی صدیقه. گزیدگی کژدم آپیتوبوتوس پتریگوسرکوس و بررسی بالینی آن. مجله دارو و درمان. (۱۳۶۸)؛ سال ششم، شماره ۶۳، صفحات ۱۰-۹

28- Radmanesh M. *Androctonus crassicauda sting and its clinical study in Iran*. Journal of Tropical Medicine and Hygiene. (1990); 93:323-326

29- Radmanesh M. *Clinical study of Hemiscorpius lepturus in IRAN*. Journal of Tropical Medicine and Hygiene. (1990); 93:377-382.

- ۳۰- رادمنش محمد. گزیدگی کژدم مزوبوتوس ایوپتوس و بررسی بالینی آن. مجله دارو و درمان. (۱۳۶۹)؛ سال هفتم، شماره ۷۷، صفحات ۴۲-۴۰
- ۳۱- رادمنش محمد. بررسی همگانی کژدم گزیدگی. مجله دارو درمان. ۱۳۶۹؛ سال هشتم، صفحات ۳۰-۲۶
- ۳۲- چیت نیس پادماگار علی، مراغی شریف، وزیریان زاده بابک. بررسی اپید میو لوژی و آزمایشگاهی عقرب زدگی در خوزستان. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان. (۱۳۷۲)؛ سال دوم، شماره ۸، صفحات ۱۲-۵.
- ۳۳- زرگان جمیل. بیولوژی باروری و مطالعه مقایسه ای اثرات قطع تلسون در رفتار مغازله سه گونه عقرب ایرانی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱ (۱۳۷۷)؛ ۱۹۴ صفحه

34- Radmanesh M. *Cutaneous manifestation of Hemiscorpius lepturus sting: a clinical study*. International Journal of Dermatology. (1998); 37:500-507

- ۳۵- دهقانی روح .... . گزیدگی کژدم سیاه. مجله پژوهشنامه، معاونت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. (۱۳۷۱)؛ شماره سوم، صفحات ۷۴-۶۹
- ۳۶- دهقانی، روح .... . راههای پیشگیری از کژدم زدگی. مجله پژوهشنامه، معاونت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. (۱۳۷۲)؛ سال سوم، شماره ۱، ۸۹-۹۳

- ۳۷- دهقانی روح .... . درودگر عباس، خادمی محمدرضا، سیاح منصور. بررسی موارد کژدم گزیدگی در کاشان. مجله پژوهش در علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان. (۱۳۷۷)؛ سال سوم، شماره ۲، صفحات ۱۳۵-۱۳۲
- ۳۸- افضل ناصری، ناصری. نصر... . بررسی نارسائی حاد کلیه در اثر گزش گادیم در کودکان. مجله علمی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز. (۱۳۷۷)؛ شماره ۲۵، صفحات ۴۸-۴۲

- ۳۹- لباف قاسمی رضا. وضعیت عقرب زدگی در ایران و راه های پیشگیری از آن. مجله بهروز. (۱۳۷۸)؛ سال دهم، شماره دوم، ۳۵-۳۲
- ۴۰- پولادگر عبدالرحمن. مطالعه فراوانی گونه های مختلف عقرب های استان خوزستان. مجله پژوهش و سازندگی. (۱۳۷۸)؛ شماره ۴۰، ۴۱ و ۴۲، صفحات ۱۷۷-۱۷۵

- ۴۱- مشاک زهره. بررسی اپید میو لوژیک کژدم زدگی در مراجعین به بخش کژدم زدگی بیمارستان اهواز. خلاصه مقالات چهارمین کنگره ملی بیماری های قابل انتقال بین انسان و حیوان، تهران. (۱۳۷۹)؛ صفحه ۳۵۱

- ۴۲- بیگدلی شهلا، نیکخوی عبدالرسول، برهانی مهرداد. بررسی اپیدمیولوژیک موارد عقرب زدگی استان خوزستان طی سالهای ۷۹-۱۳۷۷. خلاصه مقالات دومین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی کرمانشاه. (۱۳۸۰)، صفحه ۱۹۸
- ۴۳- فرزانی پی رضا. *عقرب گزیدگی و پیامدهای آن*. مجله پژوهشی و سازندگی. ۱۳۷۳؛ شماره ۲۵، صفحات ۱۲۵-۱۲۳.
- ۴۴- رادمنش، محمد. *گادیم گزیدگی و بررسی بالینی آن*. مجله دارو و درمان. (۱۳۶۷)؛ سال پنجم، شماره ۵۱، صفحات ۴۱-۳۲
- ۴۵- دهقانی روح ا...، خامه چیان طاهره، وطن دوست حسن، اسدی محمدعلی، موسوی غلامعباس. *بررسی اثر زهر کژدم Hemiscorpius lepturus در تغییرات پاتولوژیک اندام های رت*. فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان لرستان. (۱۳۸۳)؛ سال ششم، شماره ۲۲، صفحات ۴۱-۳۷
- ۴۶- وطن پور حسین. *اثر زهر عقرب بوتوس سالسئی بر انتقال عصبی - عضلانی*. فصلنامه پژوهنده. ۱۳۷۸؛ (۱۶). ۴۰۷-۴۰۱.
- ۴۷- سرم سازی حصارک کرج، بروشور استفاده از سرم ضد زهر پلی والان کژدم زدگی