

مارهای سمی ایران و درمان مارگزیدگی

قسمت اول - مارهای سمی ایران

دکتر محمود لطیفی*

مجله نظام پزشکی

سال چهارم، شماره ۵، صفحه ۴۱۸، ۱۳۵۴

و تشخیص و طبقه بندی بیش از هشتاد هزار مار از نواحی مختلف کشور، موضوع شناسائی مارهای ایران و میزان ترشح و قدرت کشندگی مارهای سمی و همچنین اثر سرم درهانی برای مامشخص و معلوم شده است.

امروزه نقش آمار در بیماریابی و بهداشت کشورها فوق العاده حائز اهمیت است. متأسفانه در مورد حوادث مارگزیدگی، تعداد تلفات، علائم بالینی بر حسب نوع مار، فاصله زمانی مراجعه بیمار به پزشک یا درمانگاه، روشهای مختلف کمکهای اولیه، روش درمان، عوارض ثانوی بعد از درمان و بالاخره نتایج حاصله از حوادث مارگزیدگی آمار صحیح و مطمئنی هنوز در ایران تهیه و تدوین نشده است. لیکن با پیشرفتها و امکانات وسیعی که در امر بهداشت و درمان اخیراً در سطح کشور بوجود آمده این بررسیها که سابقاً شاید مقدور نبوده امروزه عملی است و کلیه مسائل یاد شده را بر روش علمی و آماری در سطح کشور و برای هر استان بطور جداگانه میتوان مورد بحث و مطالعه و بررسی قرار داد. در این مختصر سعی شده نتایج حاصله از مطالعه مارهای سمی ایران، سم و سرم ضد مارگزیدگی را بطور عموم و موضوع کمکهای اولیه و درمان مارگزیدگی را بطور اخص مورد مطالعه قرار دهیم.

مارها و تشخیص انواع سمی آن: شرح مارها از نظر کالبدشناسی و طبقه بندی موضوعی است بسیار مفصل و پیچیده و بیان آن در این مختصر امکان ندارد و فقط در اینجا بذکر کلیات اکتفا میشود. مهمترین مشخصات مارها عبارتند از:

۱- فکها بوسیله وترهای نرم بهم مربوط بوده و اتصال مفصلی استخوانهای دهان طوریت که حرکت آزاد داشته، بلع شکار را سریع و آسان مینماید.

مقدمه: جانورشناسی و بویژه شناسائی خزندگان سمی و بندپایان از قدیم مورد توجه مردم بوده و روشهای درمانی جدید گزش این جانوران، دنباله راههای درمانی طب قدیم و مکمل آن است. کشور ایران با وضع جغرافیائی و اختلاف آب و هوا طبعاً جانوران سمی فراوانی دارد که متأسفانه از نظر جغرافیای جانوری، زهرشناسی، درمان شناسی و بیماریهای مشترک، آنطوریکه باید و شاید مورد مطالعه قرار نگرفته است.

امروزه با پیشرفت علم پزشکی از دیدگاههای بالینی، فارماکولوژی، فیزیولوژی، آنزیمولوژی، ایمینولوژی، میکروبیولوژی، زهرشناسی و سایر رشتههای وابسته هنوز مسئله درمان مارگزیدگی خالی از اشکال نیست و پزشک در درمان مارگزیده باید سلسله مشکلات و مسائل گوناگون و ناراحت کننده مواجه است. این موضوع نه تنها در کشور ما بلکه در پیشرفته ترین کشورهای جهان نیز کم و بیش صدق مینماید چه مسمومیت در اثر زهر مار یک فوریت درمانی دارد و پزشک میبایستی بموقع و سریع تصمیم بگیرد و روش صحیح درمان را با توجه بحالت بیمار، هر چه زودتر انتخاب نماید. البته اتخاذ تصمیم در چنین مواردی، مستلزم مراقبت دقیق و تجربه کافی در امر تشخیص و درمان است زیرا تأخیر و یا درمان ناقص چه بسا عواقب وخیمی خواهد داشت بطوریکه میتوان گفت که در برخی موارد فاصله مرگ و زندگی بیش از چند دقیقه نیست.

بنابراین پزشک باید تمام نکات مهم را موقع درمان بخاطر داشته باشد. قبل از هر چیز پزشک باید به مارهای منطقه و میزان ترشح سم عرمار و قدرت کشنده آن و سرمی که باید برای درمان تجویز نماید توجه کند. خوشبختانه در طی پانزده سال گذشته با جمع آوری

* کرج - انستیتو رازی.

الف - مارهایی که استخوان فك فوقانی در آنها ثابت است و بنام پروتروگلیفا (Protheroglypha) نامیده میشوند. این مارها چنانچه دارای دمی مدور باشند از خانواده الاپیده خواهند بود (مانند کفچه مار یا کبرا) و اگر دم آنها مسطح و پهن باشد از تحت خانواده هیدروفینه (Hydrophinae) میباشند (مانند مار دریایی).
ب- مارهایی که استخوان فك فوقانی آنها متحرک است و بنام Solynoglypha موسومند. این مارها چنانچه دارای حفره‌ای بین چشم و بینی (pit) باشند از تحت خانواده کروتالینه (Crotalinae) خواهند بود (مانند افعی قفقازی) و اگر فاقد این حفره باشند از خانواده وپرده (Viperidae) میباشند (مانند گرز مار یا افعی).
بطور کلی مارهای سمی از نظر وضع ظاهری: حفره‌ای بین چشم و بینی دارند، مردمک چشم آنها عمودی یا محذب است و سرمثلثی-شکل و از پولکهای کوچک پوشیده شده است که ممکنست قرینه و یا غیر قرینه باشند، طول آنها تا اندازه‌ای کوتاه میباشد، دارای بدنی ضخیم بوده در حرکت قدری تنبل هستند.

خانواده افعی‌ها معمولاً زنده را بوده سر آنها مثلثی شکل و از پولکهای ریز پوشیده میباشد. مردمک چشم عمودی، دم کوتاه و گردن کاملاً مشخص است. در اغلب گونه‌های این خانواده نیش دندان یا فنک‌ها تیز و بلند بوده و بسمت عقب متمایل است؛ موقع گزش احتیاجی بگاز گرفتن ندارند و با فر بردن نیشها میتوانند سم خود را به شکار تزریق نمایند. تمام گونه‌های این خانواده سمی و خطرناک میباشند. گزش این مارها باعث تحریک نسوج زیر جلدی و خونریزی میشود و سرانجام با از کار افتادن قلب سبب مرگ میگردد.

خانواده الاپیده تخم گذار است، سر در امتداد بدن قرار دارد و گاهی گردن مشخص نمیشود، مردمک چشم مدور یا محذب است. نیش دندانها منحنی بوده و برای انتقال سم به شکار بایستی دوفک تحتانی و فوقانی بهم متصل شود و یا بعبارت دیگر عمل گزش میبایستی انجام گیرد. سم این مارها عموماً خطرناک است و عوارض عصبی از قبیل فلج قسمت تکلم، سرگیجه و فلج قسمت محرکه ماهیچه‌ها را همراه دارد و بالاخره مصدوم در اثر خفگی یا فلج دستگاه تنفسی تلف میشود. مارهای نیمه سمی یا اوپیتوگلیفا دارای حرکتی سریع بوده از نظر ظاهری کم و بیش شبیه خانواده الاپیده‌اند ولی دندانهای سمی در قسمت خلفی دهان قرار دارد و بندرت گزش آنها باعث مرگ میشود. علائم بالینی گزش این مارها بدرستی روشن نیست و کم و بیش شبیه گزش مارهای خانواده الاپیده میباشند. مارهای دریایی دارای سری کوچک‌اند که در امتداد بدن قرار دارد، دم پهن بوده به حرکت مار در آب کمک میکند. گزش این مارها

۲- انتهای قدامی زبان دوشاخه بوده و داخل کیسه‌ای در دهان قرار دارد.

۳- فاقد پلک بالائی چشم بوده و پلک پائین بطرف بالا امتداد داشته و ضمن اتصال یکسره چشم، آنرا میپوشاند.

۴- فقدان گوش خارجی یکی از مشخصات مارها است.

۵- مارها فاقد استخوان جناغ و لگن و استخوانهای دست و پا میباشند مگر در خانواده بوآ (Boinae) و مارهای گرمی شکل یا لیپتوتیفلوپیده (Lyptotyphlopidae) که فقط آثاری از دست و پا در طرف آنال مشاهده میشود.

بطور کلی در اندام مارها سه ناحیه مشخص وجود دارد (ناحیه سر، ناحیه شکم و ناحیه دم). فاصله بین انتهای سر و قلب را گردن مینامند. شکل مارها متفاوت بوده اکثراً استوانه‌ای شکل و قابل انبساط میباشند. بعضی مارها خیلی بزرگ بوده مانند بوآ و برخی کوچک هستند که با کرهها قابل اشتباه‌اند. بدن مارها از پولکهای پوشیده شده است که این پولکها در ناحیه سر بنام شلد (Shields) و در ناحیه بدن در قسمت ظهري بنام اسکیل (Scales) و در قسمت بطني بنام وئترال (Ventrals) و در انتهای بدن و ابتدای دم بنام آنال (Anal) موسوم است، ضمناً در ناحیه آنال ناانتهای دم را بنام سوب کودال (Subcaudals) یا پولکهای زیردمی مینامند.

رنگ بدن مارها متفاوت است گاهی دارای رنگی یکنواخت و گاهی دارای خطوط و نقوش مختلفی است که بر حسب انواع مارها متفاوت است. البته شرایط اقلیمی و محیط زیست در رنگ مارها خیلی مؤثر است. اصولاً شناسایی مارها و تفکیک آنها از نظر سمی و غیرسمی از روی علائم ظاهری خیلی مشکل بوده گاهی مقدور نیست لذا برای تشخیص آنها از کلیه اصول و قواعد شکل شناسی، رده بندی، استخوان شناسی و انتشار جغرافیایی باید استفاده شود. ساده‌ترین راه برای شناسایی مارها از نظر سمی و غیرسمی همان بررسی وضع دندانها است و از این نظر مارها به سه گروه تقسیم میشوند:

۱- مارهای غیرسمی دارای دندانهای ساده‌اند که به غده سمی متصل نمیشود و بنام اگلیفا (Aglypha) موسومند (مانند مار آبی).

۲- مارهای نیمه سمی دارای فنک (Fang) یا نیش خلفی شیاردار هستند. این دندانها که از سایر دندانها بزرگتر و دارای کانال باز یا شیار است در قسمت عقب دهان و در فك فوقانی قرار دارد و بنام اوپیتوگلیفا (Opisthoglypha) نامیده میشود (مانند یله‌بار).

۳- مارهای سمی خطرناک دارای فنک یا نیش قدامی لوله‌ای شکل و مجوف هستند و بدو دسته تقسیم میشوند:

مارجغری (شکل ۲) (Schneider, ۱۸۰۱) *Echis carinatus*
 ۶- پولک زیر دمی در دوردیف قرار دارد. (۷)

۷- الف- تیغه پولک (Keels) در قسمت قدامی بدن بدو انتهای پولک
 نمیرسد، دارای زائده شاخی یا برجستگی پوستی در بالای چشم
 میباشد.

پولک ظهیری ۲۳-۲۵ عدد، پولک بطنی ۱۴۸-۱۵۹ عدد، پولک
 زیر دمی ۲۶ تا ۴۹ عدد، آنال منفرد و حداکثر طول ۹۹۰
 میلی متر:

مار شاخدار (شکل ۳) (Dumeril, ۱۸۵۴) *Pseudocerastes persicus*
 Bibron

۷- ب- تیغه پولک کاملاً برجسته است و بانتهای پولک نمیرسد،
 پولکهای جانبی باریک و بطور مورب و فشرده قرار دارد، دارای
 شاخ و یا فاقد شاخ بالای چشم است.

پولک ظهیری ۳۱-۳۵ عدد، پولک بطنی ۱۵۴-۱۶۵ عدد، پولک
 زیر دمی ۳۳-۳۸ عدد، آنال منفرد یا تقسیم شده، حداکثر طول
 ۷۵۰ میلی متر:

مار شاخدار (شکل ۴) (Latifi, ۱۹۷۴) *Cerastes Sp*

۸- تیغه پولک بدو انتهای پولک میرسد، چند عدد پولک کوچک
 بالای چشم است، پولک ظهیری ۲۳ تا ۲۷ عدد، پولک بطنی
 ۱۶۲-۱۸۰ عدد، پولک زیر دمی ۳۲-۵۴ عدد، آنال منفرد و
 حداکثر طول ۱۵۹۰ میلی متر:

افعی یا گرزمار (شکل ۵) (Linne, ۱۷۵۸) *Vipera lebetina*
 ۹- یک عدد پولک بزرگ و برجسته بالای چشم است.

الف- پولک ظهیری ۲۳ (۲۱)، پولک بطنی ۱۶۱-۱۷۴ عدد،
 پولک زیر دمی ۲۷-۴۰ عدد، آنال منفرد و حداکثر طول ۷۹۰
 میلی متر:

افعی دماوندی (شکل ۶) (Mertens et all, ۱۹۶۷) *Vipera Latifi*
 ب- پولک ظهیری ۲۳ (۲۱) عدد، پولک بطنی ۱۵۹-۱۸۱ عدد،
 پولک زیر دمی ۲۶-۳۹ عدد آنال منفرد و حداکثر طول ۸۲۰
 میلی متر:

افعی زنجانی (شکل ۷) (Latifi, ۱۹۷۲) *Vipera xanthina Sp.*
 ۱۰- پولک پیشانی، فوق چشمی و جداری سر مشخص است.

پولک ظهیری ۲۱ (۱۹) عدد، پولک بطنی ۱۲۳-۱۴۵ عدد، پولک
 زیر دمی ۲۱-۳۷ عدد، آنال منفرد و حداکثر طول ۶۵۰ میلی متر:

افعی البرزی (شکل ۸) (Bonapart, ۱۸۳۵) *Vipera ursinii*
 ۱۱- دم مدور، پولکهای ناحیه سر وسیع، مشخص و قرینه
 میباشد (۱۲)

باعث اختلالاتی در ماهیچهها میشود که بیشتر شبیه عوارض ناشی از
 گزش مارهای اپیده میباشد ولی بعلمت کوچک بودن غده سمی
 و کوتاه بودن فنکها مقدار سم تزریق شده بشکار کافی نبوده معمولا
 کشنده نمیباشد لکن چنانچه گزش بوسیله مار ناشناخته باشد حتماً
 برای سید مار گزنده و شناخت آن باید اقدام نمود. اصولاً این مار
 برای مدتی در محل باقی میماند ولی اگر گزش در شب اتفاق بیافتد
 ممکنست سید ماری ساده و عملی نباشد بنابراین شناخت طرز زندگی
 مارهای منطقه بسیار مفید است. در هر صورت مار گزنده را باید
 سید نموده برای تشخیص بدرمانگاه یا آزمایشگاه مربوط فرستاد
 ولی اگر سید مار مقدور نباشد در این صورت انتخاب روش درمان
 به وجود علائم بالینی بستگی خواهد داشت. اصولاً در مارگزیدگیها
 تشخیص نوع مار سمی برای افراد غیر متخصص مشکل است
 بنابراین توجه به راهنمای مقدماتی مشروح زیر که فقط برای
 تشخیص انواع مارهای سمی خطرناک ایران (که دارای فنک
 یا نیش دندان قدامی هستند) تنظیم شده است تا حدی شناسائی مارها
 کمک مینماید. بمنظور مراعات خلاصه نویسی که در این مقاله
 مورد نظر است سعی شده با یادآوری حداقل مشخصات لازم برای
 هر نوع مار اکتفا شود. برای اطمینان بیشتر در امر تشخیص مار
 توصیه میشود که مار گزنده را حتماً با آزمایشگاه ارسال نمایند و نظر
 قطعی کارشناس را جویا شوند. چنانچه در مانگاهها در حفظ
 و نگهداری مارهای تشخیص داده شده منطقه کوشش نمایند در این
 صورت کمک مؤثری در تشخیص مار گزیدگی بعمل خواهد آمد.

راهنمای مقدماتی مارهای سمی ایران

اول - ناحیه دم از پهلو فشرده و پهن است:

مار دریائی Hydrophinae

دوم - ناحیه دم مدور است.

- ۱- چشم طبیعی، پولکهای بطنی از پولکهای ظهیری متمایز است.
- ۲- دارای یک حفره یا پیت (pit) بین چشم و بینی بوده مردمک چشم
 عمودی است. پولک ظهیری ۲۳ (۲۱، ۲۵) عدد و پولک بطنی
 ۱۳۵-۱۷۱ عدد و پولک زیر دمی ۲۶-۳۸ عدد، آنال منفرد،
 و حداکثر طول ۶۳۵ میلی متر:

افعی قفقازی (شکل ۱) (Nikolsky, ۱۹۱۶) *Agkistrodon halys*

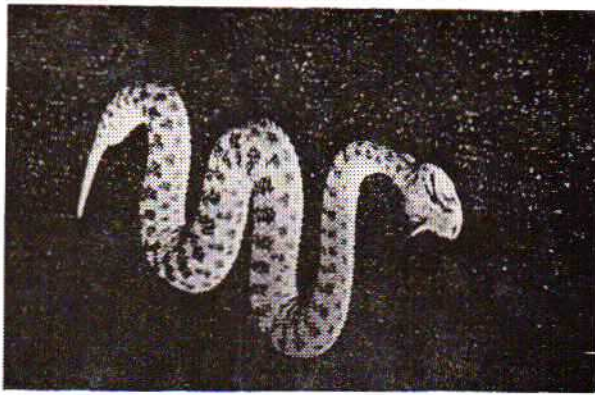
۳- فاقد پیت یا حفره بین چشم و بینی است. (۴)

۴- سر از پولکهای ریز پوشیده شده است. (۵)

- ۵- پولکهای زیر دمی در یک ردیف، پولکهای جانبی باریکتر از
 پولکهای ظهیری است و بطور مورب قرار دارد. پولک ظهیری
 ۲۵-۳۹ عدد، پولک بطنی ۱۵۷-۱۸۹ عدد، پولک زیر دمی
 ۳۲-۵۴ عدد، آنال منفرد و حداکثر طول ۹۸۰ میلی متر:

۱۲- مردمک چشم مدور یا کمی متمایل به شکل بیضی است. یک عدد پولک بین چشم و بینی است. (۱۳)
 ۱۳- پولک آنال منفرد، پولکهای خلفی ناحیه ظهری و دم صاف و پولکهای زیر دمی در دو ردیف قرار دارند.
 پولک ظهری ۲۱ (۲۳) عدد، پولک بطنی ۱۹۲-۲۰۶ عدد، پولک زیر دمی ۵۱-۷۰ عدد، آنال منفرد و حداکثر طول ۱۷۱۰ میلی متر:

کفچه مار (شکل ۹) (*Naja naja oxiana* (Eichwald, ۱۸۳۱)
 ۱۴- پولک آنال تقسیم شده، پولکهای خلفی ناحیه ظهری و دم تیغه دار و پولکهای زیر دمی منفرد و تقسیم شده میباشند:
 مار کبر (شکل ۱۰) (*Walterinnesia aegyptia* (Lataste ۱۸۸۷))



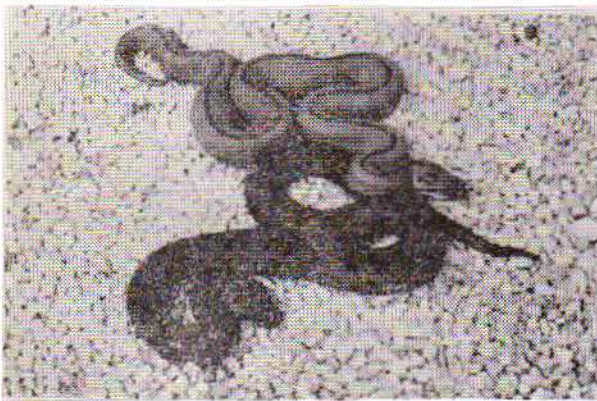
شکل ۴- مار شاخدار *Cerastes Sp.*



شکل ۵- افعی یا سرزده مار *Vipera lebetina*



شکل ۱- افعی قنقازی *Agkistrodon halys*



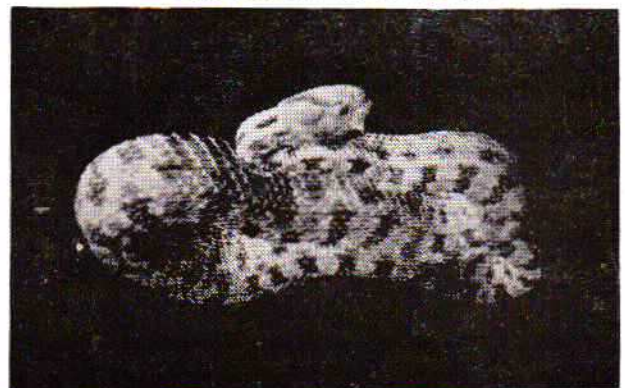
شکل ۶- افعی دماوندی *Vipera Latifia*



شکل ۳- مار جعفری *Echir carinatus*



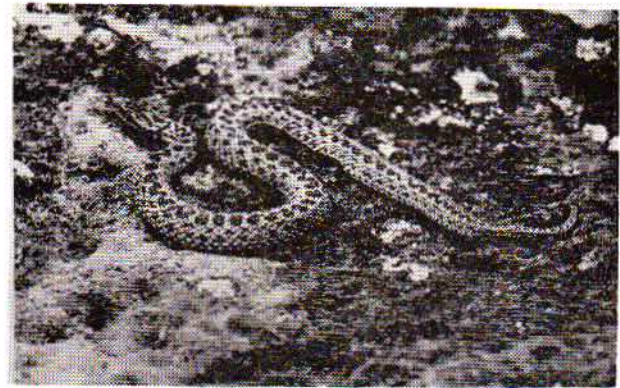
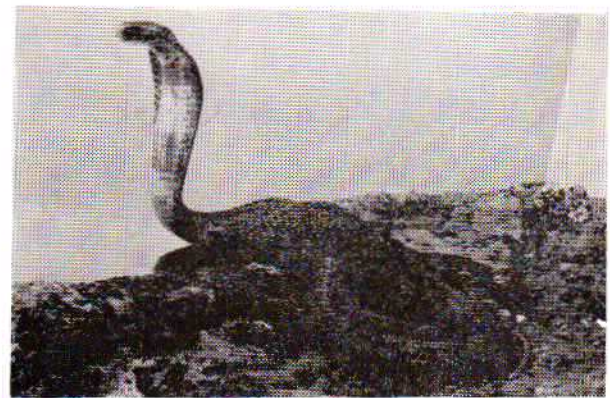
شکل ۷- افعی زنجانی *Vipera xanthina Sp.*



شکل ۳- مار شاخدار *Pseudocerastes persicus*

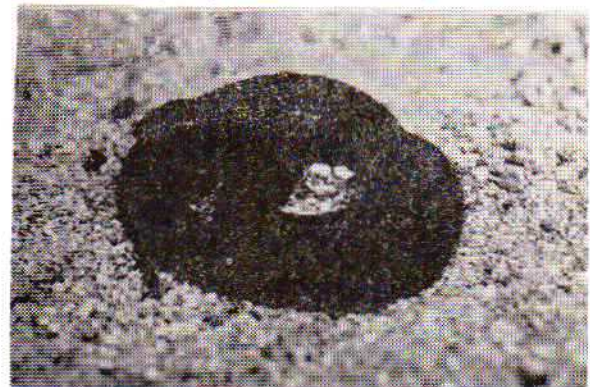
جدول شماره ۱- انتشار جغرافیائی مارهای نیمه سمی

نام علمی	محل صید	نام محلی
<i>Boiga trigonatum</i>	کرمان - بلوچستان و سیستان	آلوسریا-گنگمار
<i>Malpolon monspessulanus</i>	آذربایجان - استان مرکزی - کرمانشاهان - خوزستان	یلهمار
<i>Malpolon moitensis</i>	خوزستان	طلحه مار
<i>Gammophis schekari</i>	خراسان - استان مرکزی - خوزستان - کرمان - بلوچستان و سیستان	تیرمار
<i>Taplorhynchus lineolatum</i>	خراسان	تیرمار
<i>Telescopus rhinopoma</i>	خراسان	افعی سوسن
<i>Telescopus tessellatus</i>	آذربایجان - خراسان - استان مرکزی - کرمانشاهان - خوزستان - کرمان	سوسن مار
<i>Telescopus fallax</i>	اصفهان	سوسن مار

شکل ۸- افعی البرزی *Vipera ursinii*شکل ۹- کفجه مار *Naja naja oxiana*

جدول شماره ۲- انتشار جغرافیائی مارهای سمی ایران

نام علمی	محل صید	نام محلی
<i>Hydrophis cyanocinctus</i>	خلیج فارس - بحر عمان	مار دریائی
<i>Pelamis pelaturus</i>	خلیج فارس - بحر عمان	مار دریائی
<i>Naja naja oxiana</i>	خراسان - گرگان	کفجه مار
<i>Walterinnesia aegyptia</i>	خوزستان - فارس	کبرا
<i>Agkistrodon halys</i>	استان مرکزی - آذربایجان	افعی قفازی
<i>Echis carinatus</i>	خراسان - فارس - خوزستان - کرمان - جزایر خلیج فارس - سیستان و بلوچستان	مار جعفری
<i>Pseudocerastes persicus</i>	خراسان - خوزستان - کرمان - بلوچستان و سیستان - استان مرکزی	مار شاخدار
<i>Cerastes Sp.</i>	خوزستان	مار شاخدار
<i>Vipera lebetina</i>	آذربایجان - خوزستان - کرمانشاهان - خوزستان - استان مرکزی - خراسان - گرگان - فارس	افعی پاگرزه مار
<i>Vipera Lauifi</i>	استان مرکزی	افعی دماوندی
<i>Vipera xanthina</i>	استان مرکزی - آذربایجان	افعی زنجانی
<i>Vipera ursini</i>	آذربایجان - استان مرکزی	افعی البرزی

شکل ۱۰- مار کبرا *Walterinnesia aegyptia*

مختصری راجع به زندگی مار، مبارزه و پیشگیری: مارها را از نظر محل زندگی بدو دسته زمینی و دریائی تقسیم میکنند: مارهای زمینی اغلب در بیابانها، دشتها، کوهستانها و لای بوتهها، زیر تخته سنگها و داخل حفرهها و یا روی درختان و گاهی در باطلاقها و بادر آب رودخانهها زندگی میکنند، اما مارهای دریائی جز در آب دریاها قادر بادامه زندگی در محیط دیگری نیستند و پهن

برای آگاهی از وضع پراکندگی مارهای سمی و نیمه سمی کشور دو جدول زیر انتشار جغرافیائی آنها را بر حسب استان نشان میدهد، البته این جدولها بر مبنای جمع آوری و تشخیص بیش از ۸۰ هزار نمونه مار، از نقاط مختلف ایران که نمونههای آن در کلکسیون بخش جانوران سمی و تهیه سرم مؤسسه رازی وجود دارد تنظیم شده، احتمالاً انواع دیگری در ایران وجود دارد که چون نمونههای آن تاکنون جمع آوری و توسط اینجانب شناسائی نشده است در این مقاله از ذکر آنها خودداری میگردد (۷، ۱۲، ۱۳، ۱۷، ۱۸).

مختلفی تشکیل شده که ۹۰ تا ۹۲ درصد وزن خشک آن حاوی بیش از یک سم اصلی است. این خواص در زهر گونه‌های مختلف مار متفاوت بوده و ممکنست یک یا چند خاصیت سمی در یک نوع مار وجود داشته باشد. با تزریق ۰.۵ م مار بچوانات آزمایشگاهی، علائم بالینی ظاهر شده، ترکیبی از تمام خواص زهر خواهد بود. بطور خیلی فشرده میتوان گفت سم مار ممکنست حاوی فاکتورهای نروتوکسین، پروتئولیتیک، انعقادکننده خون، فسفاتازها، کولینسترازها، هیالورونیداز، امینواسید اکسیداز و آنزیمهای دیگر باشد. آنزیمهای پروتئولیتیک سموم منعقدکننده، تخریب سلولهای ماهیچه‌ای را افزایش داده و از رساندن خون بسلولها جلوگیری نموده محتملا هیستامین را آزاد مینماید.

فسفاتازها نقش بسیار مهمی در سمومیتها دارد و باعث همولیز خون و ناراحتیهای قلبی میشود. سمهای پروتئولیتیک باعث تورم و درد موضع گزش شده و اگر مقدار آن زیاد باشد نکره‌وز عوضی ایجاد مینماید. در سموم همولیتیک وجود هموگلوبینوری و کم خونی از علائم بالینی بشمار میرود معمولاسمی که خون را منعقد نماید خاصیت پروتئولیتیک دارد. سم نروتوکسین عوارض مختلفی را مانند فلجی و غیره در سلولهای عصبی ایجاد نموده و از علائم بالینی آن اختلال بینایی و تنگی نفس میباشد. فسفواستراز (Phosphoesterase) و کولین استراز (Cholinesterase) باعث بیدایش کولین و اسید استیک میگردد و محتملا این آنزیم در سم گروه افمی وجود ندارد. هیالورونیداز (Hyaluronidase) باعث افزایش بیماری‌های جلدی نزد پستانداران شده، نیز باعث تسهیل نفوذ مواد خارجی و جذب سلولی میگردد. آنزیم افیو اکسیداز (Ophio.oxidase) در اتولیز و گندیدگی مواد کمک مینماید. در مورد خواص و اثرات بیولوژیکی سموم مارها تا کنون تحقیقات بسیاری صورت گرفته است (۲، ۳، ۴، ۱۰، ۱۶، ۲۶). اصولا قدرت کشنده زهر باسنجش عیار زهر را با تزریق مقادیر مختلف زهر در حجم نیم سانتیمتر مکعب بداخل رگ موش ۱۶-۱۸ گرمی انجام میدهند و محاسبه پنجاه درصد تلفات موش، بروش Reed-Muench یا روشهای دیگر تعیین میگردد (۲۰). قدرت کشنده (LD50) زهرها و میزان ترشح زهر مارهای ایران که از نظر انتخاب کیفی و کمی سرم درمانی حائز اهمیت است، در جدول شماره ۳ خلاصه میگردد (۱۳، ۱۴، ۱۶).

جدول شماره ۳- سموم مارهای ایران

نام محلی	نام علمی	ترشح زهر هر مار به میلی گرم	قدرت کشنده زهر به ۳۰۰ گرم
کنجه‌مار	<i>Naja naja oxiana</i>	۷۷/۷	۸/۴
کبرا	<i>Walterinnesia aegyptia</i>	۱۵	۶/۵
مار جعفری	<i>Chis carinatus</i>	۱۶/۸	۴/۸
مار شاخدار	<i>Pseudocerastes persicus</i>	۳۴/۷	۱۸/۲
مار شاخدار	<i>Cerastes Sp.</i>	۲۷/۹	۶/۴۹
افمی گرزمار	<i>Vipera lebetina</i>	۴۹/۸	۷/۰۷
افمی دماوندی	<i>Vipera Latifi</i>	۵/۷	۴/۸
افمی زنجانی	<i>Vipera xanthina</i>	۱۰/۷	۸/۰
افمی البرزی	<i>Vipera ursinii</i>	۲/۹	۲۴/۴
افمی قفقازی	<i>Agkistrodon halys</i>	۳/۷	۱۳/۲

بودن دم یکی از مشخصات آنهاست. این مارها اغلب اماکن آرام و ساکت را برای زندگی انتخاب نموده در فصل بهار و تابستان که دوران فعالیت و جنش مارها است در تمقید شکار بوده در فصل زمستان حالت رخوت و سستی پیدا می کنند و با اصطلاح بخواب زمستانی فرمیروند که خود یکی از خصوصیات حیوانات خون سرد است. عمل پوست اندازی یکی از ضروریات زندگی مارها است که در اثر انجام این عمل نشاط و سلامتی خود را حفظ مینمایند. این عمل در فصل مناسب، ماهی یکی دوبار انجام میگردد.

مارها اغلب در مناطق معتدل و در فصل زمستان و تابستان فعالیت و نشاط خود را حفظ مینمایند. بعلت رشد سریع مارها و کوتاه بودن مدت دوران نوزادی نمیتوان بدقت عمر آنها را تعیین نمود و بنظر میرسد که مارها عمر طولانی دارند و برخی از مؤلفین سن آنها را بیست تا بیست و پنج سال گزارش کرده اند هر گاه بطور کلی به مارهای سمی نگاه کنیم چنین بنظر میرسد که گزش اغلب آنها باعث مرگ میشود ولی دانستن خواص سمی آنها و مقدار ترشح زهر این موجودات در درمان مارگزیدگی بسیار مفید است.

همانطوریکه اشاره شد اصولا مارها در دشتها و کوهستانها و بیابانها زندگی میکنند و هر چه این زمینها برای سکونت انتخاب شود و آباد گردد بهمان نسبت مارها بجای دیگر مهاجرت میکنند و در نتیجه همین مهاجرتها، موشهای صحرائی بعضی مناطق افزایش پیدا کرده زیانهای مالی فراوانی ببار می آورند. بدیهی است مردم از وجود مار احساس ناراحتی میکنند و سعی دارند بهر نحویکه شده آنها را از بین ببرند (در حالیکه با کمی احتیاط و دقت مثلا با پوشیدن کفش مناسب و محفوظ داشتن ساق پا هنگام گردش در مناطقی که احتمال وجود مار دارد خطری متوجه آنها نخواهد بود) و برخی با از بین بردن موشها (که غذای اصلی مارها را تشکیل میدهند) موجب میگردد که مارها ناگزیر بمهاجرت شوند چه آنها برای پیدا کردن غذا مجبور با انتخاب محل دیگری برای ادامه زندگی خواهند بود. نگهداری طادس و پرندگان دیگر مانند جغد، باز و شاهین و همچنین نمس هندی (Mongoose) در مزارع باعث از بین رفتن مارها میگردد، سمپاشی با حشره کشهای قوی و متوسط مانند اسید فینیک مار را میکشد ولی توصیه میشود که حتماً اینکار با نظرس متخصص و پزشک انجام گیرد، گاهی با ایجاد دود در مناطق آلوده مارها را میتوان فراری داد، در بعضی مناطق مردم پیاز را در توری بسته بندی نموده و در بیابانها پراکنده مینمایند و از این راه مارها را از آن منطقه دور مینمایند. مارها نسبت به نیکوتین حساس هستند و میتوان با پاشیدن گردتوتون در اطراف منازل مسکونی یا چادرها در بیابان مانع ورود مارها باین اماکن شد و بالاخره با در نظر گرفتن اهمیت وجود مارها در کشاورزی و حفظ محصولات و توجه بامور اقتصادی و شناختن مارهای سمی و غیر سمی و بکار بردن احتیاطهای لازم بمنظور پیشگیری و آگاهی بانجام کمکهای اولیه نه تنها زیانی از طرف مارها متوجه مانیست بلکه نفعی هم عاید ما خواهد شد (۸).

مختصری راجع به سم مارها: با پیشرفت و بسالار رفتن سطح دانش بشری در مورد تهیه سرم ضد گزش جانوران و بمنظور مؤثر بودن این سرمها مطالعات فراوانی در خواص شیمیائی و اثرات سمی مارها انجام گرفته است. سم مار از یک ماده پروتئین با خواص آنزیمی

REFERENCES:

- 1- Ahuja, M.L. and Singh, G. «Snakebite in India»; Venoms; Amer. Assoc. Adva. Science. pp 341-351, 1956.
- 2- Bucherl, W., Buckley, E. and Deulofeu, V.; edited; «Venomous animals and their venoms» Vol. 1, Academic Press, 1968.
- 3- Bucherl, W. and Buckley, E.; edited; «Venomous animals and their venoms» Vol. 2, Academic Press, 1971.
4. Buckley, E. and Porges, N. «Venoms»; edited; Amer. Assoc. Adva. Science, 1956.
- 5- Christensen, P.A. «The treatment of snakebite» S.A. Med. Jour. pp. 1253-1258, 1969
- 6- Chapman, D.S. «The symptomatology and pathology and treatment of bites of venomous snakes of central and southern Africa» Venomous animals and their venoms, Vol. 1, pp. 463-525, Academic Press, 1968.
- 7- Gans, C. and Latifi, M. «Another case of presumptive mimicry in snakes»; Copeia, No 4, pp. 801-802, 1973.
- 8- Ghrpurey, K.G. «Snakes of India & Pakistan» Bombay, 1962.
- 9- Gitter, S. and De. Vries, A. «Symptomatology, pathology and treatment of bites by Eastern European and North Africa snakes Venomous animals and their venoms; Vol. 1, pp. 359-396, Academic Press, 1968.
- 10- Kaiser, E.; edited «Animal and Plant Toxins»; Goldmann, 1972.
- 11- Latifi, M., Farzanpay, R. and Tabatabai, M. «Comparative studies of Iranian snake venoms by gel diffusion and neutralization tests»; Animal and Plant Toxins, pp. 201-206, Goldmann, 1972.
- 12- Latifi, M., Hoge, A R, and Eliazian, M. «The poisonous snakes of Iran»; Mem. Inst. Butantan, Simp. Internac. 33 (3); 735-744, 1966.
- 13- Latifi, M. and Farzanpay, R. «Yield of venom and distribution of Iranian venomous snakes»; Pahlavi Med Jour. Vol. 4, pp. 556-564, 1973.
- 14- Latifi, M. and Manhour, H. «Antivenin Production»; Mem. Inst. Butantan, Simp. Internac. 33 (3) 893-898, 1966.
- 15- Latifi, M. «Studies on the venom of Iranian Echis carinatus in comparison with those of Pakistan and Eritrea»; 9th Intern. Cong. on trop. Med. Vol. 1, 75, 1973.
- 16- Latifi, M. «Variation in yield and toxicity of Iranian venomous snakes»; 4th Intern. Symp. on Animal, Plant and Microbial Toxins; 85, 1974.
- 17- Mertens, R. et al., «Vipera latif eine neue giftschlange aus dem Iran», Senck. Biol. 48 (3); 161-168, 1967.
- 18- Menton, S.A. «Snakebite in the Midwestern region»; Bull. Ind. Univ. Med. Cent. Vol. 14, No. 2, pp 1-4, 1965.
- 19- Purnananda, C. «Treatment of snakebite cases in Bangkok»; Venoms; Amer. Assoc. Adva. Science, pp. 353-358, 1956.
- 20- Reed, L.J. and Muench, H. «A simple method of estimating fifty per cent end points»; Amer. J. Hyg. 27, pp. 493, 1938.
- 21- Reid, H.A. «Symptomatology, pathology and treatment of land snakebite in India and South East Asia»; Venomous animals and their venoms»; Vol. 1. pp. 611-642, Academic Press, 1968.
- 22- Reid, H.A. «The principles of snakebite treatment»; Clinical Toxicology, 3 (3), pp. 473-482, 1967
- 23- Reid, H.A. «Snakebite in the tropic»; Brit. Med. Jour. Vol. 3, pp. 359-362, 1968.

- 24- Reid. H.A. «Snakebite»; Trop. Doct., Vol. 2, No. 4, pp. 155-163, 1972.
- 25- Rosenfeld, G «The symptomatology, pathology and treatment of snakebite in south America»; Venomous animals and their venom; Vol. 2, pp. 346-384, 1971.
- 26- Russell, F. and Saunders, P.; edited; «Animal Toxins»; Pergamon Press, 1967.
- 27- Russell, F. «Special communication first-aid for snake venom poisoning»; Toxicon. Vol. 4, pp. 285-289, 1967.
- 28- S A M., Jr., H.G.D., F.E.R (members of the committee); «Poisonous snakes of the world»; A manual for use by U.S. Amphibious Forces; Navmed P_5099; Department of the Navy Bureau of Medicine and Surgery; U.S Government printing office, Washington, 1965.
- 29- Tréthewie, E R. «The Pathology, symptomatology and treatment of snakebite»; Venomous animals and their venoms; Vol. 2, pp. 103-113, Academic Press, 1971.

منابع و مأخذ فارسی - نوشته دکتر محمود لطیفی

- ۱- مختصری راجع به مارهای ایران و درمان مارگزیدگی (کنگره پزشکی رامسر ، ۱۳۴۱).
- ۲- چند کلمه درباره مارها و درمان گزش آنها (مجله طب عمومی ، سال اول ، تهران ، ۱۳۴۱).
- ۳- سرمهای ضد مارگزیدگی (مجله دانشکده پزشکی تهران ، شماره هفتم ، ۱۳۴۷).
- ۴- مارهای سمی ایران (سومین کنگره دامپزشکی ایران ، تهران ، ۱۳۴۸).
- ۵- سم مارها (نخستین کنگره فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران ، تهران ، ۱۳۴۸).
- ۶- بیماریهای ناشی از سموم مار و بندپایان (کتاب بیماریهای داخلی تألیف دکتر محمد حسین اردوبادی ، جلد اول ، فصل هشتم ، ۱۳۴۹).
- ۷- جانوران زهردار (نشریه مؤسسه رازی ، ۱۳۵۲).